Chir.
188
r

Ahit
18 8re

Moisonabe

Chin
188

Die Verkrümmungen des Rückgrathes und deren Heilung.

Von

Dr. C. A. Maisonabe,

Professor der medicinischen Facultät, Gründer der orthopädischen Anstalt in der Straße Chevreuse zu Paris, u. s. w.

Uebersetzt

von

Dr. Eduard Martiny.

Mit 2 Tafeln Abbildungen.

Quedlinburg und Leipzig.

Druck und Verlag von Gottfr. Basse.

1837.

202. B5

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalt.

	Seite
Ueber die Difformitäten des menschlichen Körpers im Allgemeinen .	1
Ueber die Difformitäten der Rückenwirbelsäule im Besondern . .	11
Von den mechanischen Mitteln, welche besonders in Frankreich Behufs der Heilung der Abweichung der Wirbelsäule seit 1764 bis auf die jetzige Zeit angewendet worden sind	32
Von den Streckbetten im Besondern	36
Schreger's nächtlicher Streckapparat	38
Das Streckbett von Heine	—
Humbert's Streckbett.	42
Lafond's Streckbett	44
Leithof's Streckbett	45
Maisonabe's Streckbett	—
Praktische Bemerkungen	63
Ueber gymnastische Mittel	74
1) Die Gymnastik trägt zur Beseitigung der Muskelschwäche und der verschiedenen Ursachen der Verkrümmungen bei . . .	75
2) Die Gymnastik gewährt ein Gegengewicht für die gezwungene Unthätigkeit auf den Streckbetten	78
3) Die Gymnastik kräftigt die gerade gerichteten Theile und giebt der Heilung Dauer	79

Ueber die Difformitäten des menschlichen Körpers im Allgemeinen.

Im Thierreiche wie im Pflanzenreiche weicht die Natur häufig in Beziehung auf die Gestalt der Individuen mit verschiedenen Graden vom regelmäßigen Typus ab, man möge sie in ihrer Totalität oder nur in ihren besondern Organen und Gliedern betrachten. So findet man sowohl bei Thieren, wie auch bei Pflanzen, ein oder mehrere Glieder an Zahl entweder vermehrt, oder vermindert, oder gänzlich fehlend; andere, die im normalen Zustande von einander getrennt sein müssen, unter sich vereinigt, oder solche, welche unter sich vereinigt sein müssen, von einander getrennt; andere, welche eine Direction haben, die von der verschieden ist, die man nur allein für die regelmäßige erkennt; wieder andere, denen die zu den organischen Funktionen nöthigen Oeffnungen fehlen, ohne welche die Erhaltung des Lebens unmöglich, unvollkommen oder schwierig ist; noch andere, welche ein regelwidriges Lagenverhältniß, eine Ortsveränderung, offenbaren; u. s. w., u. s. w. Alle diese Difformitäten können schon im Augenblicke der Geburt vorhanden sein, und mehrere von ihnen können allen Wahrscheinlichkeiten nach als längere oder kürzere Zeit vom Conceptionsmomente an entstandene betrachtet werden. Immer ist es nur eine gewisse Zahl von ihnen, die kürzere oder längere Zeit nach der Geburt durch zufällige Umstände erworben werden können. Unter diesen letztern können sich niemals mehr Theile an Zahl vorfinden, als die, welche den normalen Zustand bezeichnen; andererseits ist es selten, daß man durch die bloße Wirkung der Natur Theile vereinigt oder getrennt findet, welche ihrer Bestimmung nach getrennt

oder vereinigt sein müssen. Häufiger sieht man Oeffnungen, die an der regelmäßigen Ordnung Theil haben, sich verengern oder gar verschließen, während man eben so häufig noch Oeffnungen zufällig sich schließend und auf eine unbestimmte Art so fortbestehend beobachtet. Solche Umstände gaben nun auch den Grund zu den verschiedenen Classificationen der Difformitäten, auf welche wir um so weniger Gewicht legen, als sie weder die Diagnose erleichtert noch die Indication der Mittel verbessert haben.

Die Abweichungen vom normalen Typus, in den Beziehungen, welche wir durchgehen wollen, wie auch in verschiedenen andern Analogieen, welche außer dem Gebiete unseres Plans liegen, bilden nicht alle die Difformitäten allein, von denen der menschliche Körper Beispiele liefert. Auch jegliche Farbe der Haut, der Haare, oder jedes andern äußerlichen Organs bildet ebenfalls Difformitäten, sobald sie von dem von der Natur vorgeschriebenen normalen Typus abweicht.

Eine jede Difformität beeinträchtigt und stört irgend eine Funktion des Körpers mehr oder weniger, oder bewirkt einen unangenehmen äußern Anblick. Viele Difformitäten sind Ursachen oder Folgen von Krankheiten, welche das Leben beschwerlich machen, oder dessen Endpunkt schneller herbeiführen.

Ohne Grund hat man die Difformitäten in sogenannte angeborne und in sogenannte erworbene oder zufällige eingetheilt. Diese Eintheilung hat zu falchen Ansichten über die Natur, die Entstehung oder die Ursachen gewisser unter ihnen beigetragen. Man kann ihr außerdem noch vorwerfen, daß sie den traurigen Irrthum unterhalten hat, in welchem das Publikum und viele Aerzte noch jetzt befangen sind, daß eine jede angeborne Difformität durch Hülfe der Kunst nicht beseitigt werden könnte. Wir wollen einen Beweis dieser Behauptung geben und sie dann zu widerlegen suchen. Im **Diction. des Sciences médicales, tom. 29. pag. 357** findet man folgende Stelle:

»Alle Theile unseres Körpers sind denjenigen Unvollkommenheiten unterworfen, welche man Bildungsfehler nennt, und welche wesentlich in folgende zu unterscheiden sind: 1) in natürliche, oder solche, die wir mit zur Welt bringen; 2) in erworbene, oder solche,

welche in der Folge sich ausbilden, und von irgend einer innern und verborgenen, oder äußern und offenbaren Ursache abhängen.«

»Diese Unterscheidung hat um so mehr Wichtigkeit, als auf sie die Anwendung von Maschinen gegründet werden muß. Gegen die erstere vermag man nichts, man weiß, daß es Thorheit sein würde, sie verbessern zu wollen, sie sind mit unserer Organisation in genauer Verbindung und die Macht, sie abzuändern, liegt über unserem Horizonte. Im Wesentlichen muß man sich mithin den Verbildungen der zweiten Classe widmen, weil man, da ihnen eine mehr oder weniger genau bekannte Ursache zu Grunde liegt, versuchen kann, diese, durch ihre Entfernung, zu beseitigen, und zu verbessern oder zu vermindern, und somit auch die Difformität, die sie erzeugt hatte, zu heben.«

»Stets gleiche Reflexionen gemacht zu haben, ist vielleicht die Schuld, daß man zu jeder, aber besonders in der unsrigen Zeit so viele verschiedene Maschinen da angewendet hat, wo es weit zweckmäßiger gewesen sein würde, sich deren gar nicht bedient zu haben. Unsere Vorfahren, welche sehr eingenommen für sie waren, sind in dieser Hinsicht weit zurückhaltender gewesen, als wir, und sie haben dabei weit umsichtiger gehandelt; sie hatten sich besser über die Natur der eigenthümlich vitalen Einflüsse auf die Affectionen unserer Organe unterrichtet; sie kannten die Unmöglichkeit der Heilung von Difformitäten durch physische Mittel, wenn sie ihre Quelle in dem verborgenen Vorgange der Ernährung der Theile hatten.«

Nein, die Unterscheidung der Formfehler in angeborne und erworbene ist nach den von dem Verfasser dieses Artikels angegebenen Betrachtungen nicht wesentlich, und überdies darf auf sie die Anwendung der Maschinen nicht gegründet werden, da diese Mittel ihnen entgegengesetzte sein müssen.

Unter vielen Beispielen, welche man zum Beweise dieser Widerlegung anführen könnte, wähle ich einen angebornen Bildungsfehler, welcher zu einer sehr verbreiteten Classe von Fehlern dieser Art gehört. Es ist die angeborne Verdrehung des Fußes, die unter dem Namen Klumpfuß bekannt ist.

Wir wollen diesen angebornen Bildungsfehler mit dem vergleichen, welcher aus Lähmung gewisser Muskeln, durch Verwundungen, durch Geschwüre, oder durch fremde Körper entsteht, welche

in den Fuß, in die Fußsohle, nahe an einem ihrer Ränder eingedrungen sind. Alle diese Zufälle sind eben so häufige Ursachen der Verdrehung des Fußes nach Innen oder nach Außen, je nachdem das Uebel seinen Sitz in der Gegend des innern oder des äußern Randes hat.

In der Mehrzahl dieser Fälle geschieht es in der ersten Zeit durch den Willen des Kranken, welcher sich durch Entfernung des verwundeten Theiles des Fußes vom Fußboden den Schmerzen entziehen will, daß der gesunde Theil der einzige Stützpunkt beim Stehen, wie beim Gehen wird. In der Folge aber wird durch die Unmöglichkeit, den früher kranken Theil wieder auf den Fußboden zurückzubringen, die fehlerhafte Richtung, welche seit dem Beginn des Leidens dadurch herbeigeführt worden war, daß der Schmerz vermieden wurde, gegen den Willen des Kranken fortbestehen, der sich umsonst bemüht, dem Fuße seine regelmäßige Stellung wiederzugeben. Es ist bekannt, daß es hinreichend ist, nur eine Zeitlang stets auf einen der Ränder des Fußes allein zu gehen, um dadurch schon seine Articulation mit dem Unterschenkel zu verbilden. Dies ist eine den Aerzten und Laien bekannte Thatsache. Dieser erworbene Bildungsfehler giebt äußerlich dieselben Kennzeichen wie der angeborne zu erkennen. Nur ein einziger Umstand waltet bei diesem letzteren noch ob, der aber keinen Einfluß auf das ursächliche Moment hat: bei einer angebornen Verdrehung des Fußes ist fast immer nicht allein Verdrehung des Astragalus und Calcaneus, sondern vielmehr auch eine Beugung des Metatarsus gegen den Tarsus vorhanden, d. h. man findet hier zwei Bildungsfehler an der Stelle eines einzigen.

Die Zergliederung dieser Organe läßt bei der angebornen Verdrehung des Fußes, wie auch bei der, welche indirect durch Wunden, Geschwüre oder durch fremde Körper entstanden ist, dieselbe fehlerhafte Richtung der Sehnen, dieselbe Ausdehnung der Gelenkbänder, und endlich dasselbe Verhältniß und dieselbe Gestaltung der Knochen erkennen, welche letztere in dem einen, wie in dem andern Falle nur wenig oder gar nicht von dem regelmäßigen Zustande sich entfernt hat. Es giebt hierin nur Verschiedenheiten in dem Grade ihrer Abweichung vom normalen Zustande und in der Entfernung, welche die Gelenkflächen der Knochen von

einander trennt. Und diese Verschiedenheiten sind nur bezüglich auf den Grad der Difformität, welcher gewöhnlich bei der angeborenen Verdrehung des Fußes beträchtlicher ist, als bei der, welche durch zufällige Ursachen entstanden ist.

Will man momentan die Richtung eines angebornen verdrehten Fußes oder eines erworbenen verändern, so bemerkt man denselben Widerstand. In dem einen, wie in dem andern Falle wird ein Schmerz erregt, der je nach der zur Erzeugung der vorgesetzten Wirkung angewendeten Kraft stärker oder schwächer ist. Dieß beruht, sowohl bei dem angeborenen wie auch bei dem erworbenen Bildungsfehler, auf dem Zustande der Theile, ihrer Sensibilität und ihrem Widerstande.

Untersuchen wir, von welchem Interesse vielleicht die Schätzung der Verschiedenheit der Ursachen in Bezug auf die Anwendung der Maschinen sei, so stoßen wir auf Folgendes. Um nicht den Vorwurf von Conjecturen und Annahmen für Thatsachen und Wirklichkeiten auf uns zu laden, wollen wir für den Augenblick annehmen, daß die Ursache der Verdrehung der Füße eines Kindes im Schooße der Mutter uns unbekannt ist. Allein wir sehen die Wirkung derselben, und es ist uns in diesem Falle nicht nützlicher, mehr darüber zu wissen, als es uns in dem Falle einer Difformität dieser Art sein kann, die durch Umstände erworben ist, welche beim Stehen oder Gehen den Fuß in einem, lange Zeit anhaltenden Zustand von Verdrehung zu verbleiben gezwungen, und in den Sehnen und Bändern solche Veränderungen herbeigeführt haben, welche diese Organe wirklich nicht mehr von dem Zustande dieser, bei der Difformität derselben Gattung, die man im Augenblicke nach der Geburt beobachtet hat, betrachteten Theile unterscheiden.

Diese Ursachen üben jetzt nun keinen Einfluß mehr aus; der Bildungsfehler, welchen sie erzeugt haben, hat sie überlebt; sie existiren nicht mehr. Man hat nur noch den Bildungsfehler zu bekämpfen; er hat seinen Sitz in denselben Organen, und dasselbe mechanische Mittel, welches sich wirksam auf die angeborene Verdrehung des Fußes beweist, verfehlt auch ebenfalls seine Wirkung nicht auf diejenige Verdrehung des Fußes, welche durch eine der letztern Ursachen entstanden ist, die man zufällige nennt.

Bei der einen, wie bei der andern dieser Difformitäten muß dasselbe Mittel die Sehnen verlängern, die Bänder spannen, den Fuß in seine regelmäßige Stellung richten und ihn in derselben erhalten.

Die Vergleichung, welche wir gemacht haben, ist auf jede Difformität anwendbar, deren eigenthümlicher Charakter in mangelnden regelmäßigen Verhältnissen der knöchernen, sehnigen, ligamentösen, cartilaginösen, muskulösen und andern Theile unter sich besteht; und diese Classe von Difformitäten ist die am häufigsten vorkommende.

Es ist mithin nicht wahr, daß die Anwendung der Maschinen auf die Unterscheidung der sogenannten angeborenen und erworbenen Bildungsfehler gegründet sein müsse. Diese Unterscheidung ist, wie wir anderswo sehen werden, unter andern Beziehungen bei gewissen Difformitäten von wirklichem Nutzen.

Es ist sicher keine Thorheit, angeborne Bildungsfehler verbessern zu wollen, obschon sie Theil an unserer Organisation haben. Sagt man, daß es unmöglich sei, diese Organisation umzuändern, so beweist man noch nicht, daß man jene nicht abändern kann; denn dies ist nur eine bloße Behauptung an der Stelle einer bekannten Wahrheit, und eine Behauptung, die nicht allein in Opposition mit den Schlüssen, welche man aus der Kenntniß der physischen Eigenthümlichkeiten der den Körper constituirenden Theile ziehen kann, sondern auch mit den zahlreichsten und glaubwürdigsten Thatsachen steht.

Diese Behauptung ist in mehreren Beziehungen grundlos, indem sie die angeborenen Bildungsfehler im Allgemeinen von einem und demselben Gesichtspunkte aus betrachtet.

Sind denn z. B. die unter dem uneigentlichen Namen von Hasenscharte bekannte Trennung der Lippe, die Vereinigung der Finger unter sich, u. s. w. nicht Bildungsfehler, welche schon im Augenblicke nach der Geburt vorhanden sind, an unserer Organisation Theil haben und die man dadurch verbessert, daß man diese fehlerhafte Art der Entwickelung der betreffenden Theile umändert? Sind denn die angeborenen Klumpfüße, von denen wir schon gesprochen haben, nicht ebenfalls Bildungsfehler, welche in unserer Organisation begründet sind, und hat nicht Hippokrates schon

vor zweitausend Jahren ein Verfahren, sie abzuändern, gelehrt? Hat nicht Scarpa, nach so vielen Andern seit Hippokrates, durch zahlreiche Thatsachen die Möglichkeit der Abänderungen dieser Formfehler dargethan? Hat er nicht durch die Erfahrung erprobte Mittel angegeben, welche in ganz Italien, Deutschland, England und Frankreich die besten Erfolge lieferten? Wir haben selbst seine, unter seinen Augen verfertigte Maschine in gewissen Fällen angewendet, und vielleicht wird man, nachdem man das gelesen hat, was wir anderswo über ihre Wirkungen sagen werden, finden, daß wir zur Versicherung des Erfolgs derselben, wie auch zur Erlernung deren Application, mit den von uns ihr gesetzten Modificationen, beizutragen bemühet waren.

Es ist mithin bewiesen,

1) daß die sogenannten angeborenen Bildungsfehler fähig sind, verbessert zu werden;

2) daß die Anwendung der Maschinen nicht der Unterscheidung der Bildungsfehler gemäß in angeborene und erworbene bestimmt werden kann;

3) daß die Kenntniß der ursächlichen Momente, welche nicht mehr existiren, und nicht fähig sind, sich wieder zu erzeugen, bei der Wahl der Mittel, welche man diesen, von verschiedenen Ursachen herrührenden Bildungsfehlern entgegensetzen kann, von keinem Nutzen sein können.

Wir wollen nicht in demselben Detail das Alles bestreiten, was unrichtige und gänzlich falsche Sätze darbietet, welche der letzte Satz der citirten Stelle enthält. Wir sagen nur, daß die dort aufgestellte Behauptung, daß man jetzt mehr, als unsere Vorfahren, so viele verschiedene Maschinen da anwendet, wo es weit zweckmäßiger sein würde, sich deren gar nicht bedient zu haben, keinesfalls einen Grund hat. Wir berufen uns auf den Verfasser dieses Artikels selbst, in welchem man das findet, was er über Petit und Desault in Betreff der von ihnen bei der Behandlung der Fracturen und Luxationen angewendeten Maschinen sagt. Man wird dort sehen, daß er erkannt hat, daß der Erste der Kunst den Vortheil verliehen hat, die Maschinen zu verwerfen, welche die Kranken seit so vielen Jahrhunderten marterten; und

daß der Letzte, durchdrungen von der wahrhaften Indication für die Behandlung dieser Krankheiten, alle Maschinen ohne Ausnahme verbannt wissen will.

Wie, sollten Männer von solchem Verdienste und so ausgezeichneter Erfahrung im Betreff der Bildungsfehler weniger Urtheilskraft als unsere Vorfahren besitzen, und weniger als sie über die eigenthümlichen vitalen Einflüsse auf die Affectionen unserer Organe unterrichtet sein? Die Thatsachen beweisen das Gegentheil; und wenn endlich, wie in jenem Artikel behauptet wird, unsere Vorfahren geglaubt haben, daß es unmöglich sei, durch mechanische Heilmittel Difformitäten zu heilen, welche, wie man sagt, ihre Quelle in dem verborgenen Vorgange der Ernährung der Theile hätten, währenddem man doch in unsern Tagen das Gegentheil zu glauben scheint, so werden doch unsere Zeitgenossen nicht diesem Irrthume beipflichten. Diese können nur, so wie Scarpa gelehrt hat und wir unserer Ansicht nach ihm beipflichten, anerkennen, daß die mechanischen Mittel die einzigen sind, welche man vorzugsweise mit Hoffnung auf Erfolg zur Beseitigung der von ihm bezeichneten Difformitäten anwenden kann.

Die Anatomie der angeborenen oder durch irgend eine Ursache und zu irgend einer Zeit erworbenen Difformitäten ist in ihrem Hauptzwecke, zur Aufsuchung der Mittel, durch welche man der Mißbildung vorbeugen oder sie verbessern kann, vor unserer Zeit noch nicht erforscht worden. Roux hatte, bewogen durch die Beschreibung mißgestalteter Früchte und durch seine eigenen Beobachtungen, auf den Erfolg einer solchen Untersuchung in der Folge verzichtet. Niemals machten die Umstände eine solche Untersuchung nothwendig und nützlich, weil die Ursachen der Difformität niemals sehr vielfältig waren und weil ihre Wirknngen niemals sehr merklich wurden. Der schönste Theil der jetzigen Generation bietet nur zu viele Beweise dieser traurigen Wahrheit dar; und wenn man kein Gegenmittel dafür auffindet, so wird den zukünftigen Generationen dasselbe Schicksal werden, weil die Bildungsfehler, wodurch sie auch entstanden sein mögen, erblich sind. Wir haben mehrere Beispiele von erworbenen Difformitäten gesammelt, welche bei Menschen auf die zweite Generation fortgeerbt hatten; und ein Generalinspector der Gestüte versicherte uns, daß man nicht selten

Bildungsfehler und Spuren von Brandzeichen bei Pferden forterben sehe.

Indem wir sagten, daß weder die Ursachen der Difformitäten sehr vielfältig, noch ihre Wirkungen sehr merklich wären, wollten wir uns nur auf folgende Betrachtungen stützen. So viele junge Leute konnten niemals in ihrer Kindheit plötzlich aus einem gesunden und schönen Klima in ein ganz entgegengesetztes versetzt werden, ohne daß dadurch ihre Constitution nicht große Erschütterungen erlitten hätte, und dies zumal in einer Lebensepoche, in welcher die Entwickelung aller Körpertheile sich mit der größten Thätigkeit äußert. Indem solche Eindrücke, welche die Organe zu Umänderungen ihrer physischen Eigenschaften disponiren, zuletzt im höchsten Grade schwächen, so sind ihnen auch die hinzuzufügen, welche durch die übermäßigen Kriegsanstrengungen und durch die mit diesen verbundenen Entbehrungen, Wunden, Quetschungen, Stürze, Brüche und andere Verletzungen entstehen. Man wird also leicht einen Grund finden, für die bei der jetzigen Generation häufigen Beispiele von Verschiebungen, Ausweichungen, Verwachsungen, Steifheit u. s. w. der Gelenke der Rückenwirbel oder anderer Glieder, für verschiedene Zustände, welche in wenigen Jahren, durch Behinderung oder durch Unmöglichkeit der Bewegung der betreffenden Theile, ebenso sichtbare als schwierig zu verbessernde Difformitäten bilden.

Ein anderer, der gegenwärtigen Zeit eigenthümlicher Umstand trägt noch zur Vervielfältigung der zu jenen Difformitäten disponirenden Ursachen bei. Fast ausschließlich *) ist die Behandlung der syphilitischen Krankheiten in die Hände der rohesten Empirie verfallen. Auf diese Weise werden mit der Syphilis ganz andere krankhafte Zustände verwechselt; bald sieht man sie, wo sie nicht existirt, bald verkennt man sie, wo sie vorhanden ist; ein anderes Mal hält man einen ganz einfachen Tripper für völlig ausgebildete Lustseuche, u. s. w. dadurch entstehen so viele Zerstörungen, welche Difformitäten der Theile vorbereiten, in welchen diese falsch beurtheilten und folglich auch falsch behandelten Krankheiten Verände-

---

*) Man kann dem Verfasser wohl aber hierin nur in sofern beistimmen, daß er vorzugsweise Frankreich und etwa auch Italien meint.

rungen, oder mehr oder weniger tief eingreifende Alterationen erzeugt haben. Solche Folgen beobachtet man vorzüglich in den Gelenken.

Mit vollem Rechte kann man behaupten, daß der traurige Einfluß dieser in unsern Tagen so außerordentlich vervielfältigten Ursachen einen mächtigen Einfluß auf Zerstörung und Degeneration des menschlichen Organismus ausübt.

Indessen haben Rheumatismus, Rhachitis und Scrophulosis, sehr gewöhnliche und häufige Ursachen der Deformation verschiedener Körpertheile, ihrerseits nichts von ihrem Einflusse verloren; und nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaften müssen wir bekennen, daß die Behandlung dieser Krankheiten selten von ganz günstigem Erfolge ist. Der chronische Rheumatismus widersteht sehr häufig der rationellsten Behandlung; Rhachitis und Scrophulosis haben bisher häufig ein Uebergewicht über die Hülfsquellen der Kunst bewiesen, und die unterrichtetsten und erfahrensten Aerzte suchen, wenn es sich um diese hartnäckigen Krankheiten handelt, vorzugsweise Hülfe in der Diätetik.

Zuweilen heilen Rheumatismus, Rhachitis und Scrophulosis, wenn sie durch keine Arzneimittel geheilt werden konnten, mit der Zeit durch die Kraft der Natur. Aber sie hinterlassen auch häufig V e r s c h i e b u n g e n u n d A u s w e i c h u n g e n d e r R ü c k e n w i r b e l, H ö c k e r d e s B r u s t k a s t e n s, V e r k r ü m m u n g e n d e s R u m p f e s, V e r b i e g u n g e n u n d V e r d r e h u n g e n d e r K n o c h e n d e r E x t r e m i t ä t e n, E r s c h l a f f u n g e n i h r e r G e l e n k b ä n d e r, w o r a u s V e r b i e g u n g e n d e r K n i e e n a c h I n n e n o d e r A u ß e n, V e r d r e h u n g e n d e r F ü ß e u. s. w. entstehen. Diese fehlerhaften Gestaltungen bestehen noch nach den sie erzeugenden Ursachen fort, und, obschon sie nicht mehr von diesen Ursachen unterhalten werden, weil diese nicht mehr existiren, so verbleiben sie bekannter Weise, anstatt weniger bemerklich zu werden, im Allgemeinen in demselben Zustande, oder verschlimmern sich. Mithin endigt dieser Zustand so, daß er mit der Constitution sich verbindet, und die Difformitäten, welche dadurch entstehen und mithin wenig von den angebornen verschieden sind, können sich wie diese letztern vermittelst der Zeugung fortpflanzen.

Mit Unrecht hat man behauptet, daß die Natur immer eine

regelmäßige Bildung bezwecke, und daß sie diese auch mit der Zeit erreiche. Die zahlreichen Beispiele von vielfach mißgebildeten Individuen, die ein Alter erreicht haben, in welchem die nicht mehr bildende Natur sich nur auf Erhaltung beschränkt, beweisen besser als alle aufgestellten Beweisgründe die Gefahr, welcher man sich aussetzt, wenn man in dieser Hinsicht ein Streben der Natur, die Integrität des Körpers herzustellen, abwarten will.

Es muß mithin die Hülfe der Kunst eintreten, und sie soll die Difformitäten entweder verhüten oder verbessern. Welche Mittel und welche Kenntnisse hierzu erforderlich sind, werden wir bei Darstellung der verschiedenen Difformitäten angeben. Indessen kann man wohl schon im voraus behaupten, daß es keine giebt, welche nicht eine Vereinigung aller medicinischen und chirurgischen Kenntnisse erfordert, und wir begreifen noch unter diesen Kenntnissen, als höchst nothwendige, bei der Behandlung der meisten Difformitäten, diejenigen, welche uns das Studium der angewandten Mechanik darbietet, die sich auf die organischen Kräfte des menschlichen Körpers beziehen. Die Mechanik allein wird und muß aber, wie es häufig geschieht, nur üble Folgen nach sich ziehen, wenn ihre Anwendung nicht durch genaue Kenntnisse in Anatomie, Physiologie und Pathologie geläutert, und durch eine sichere und geübte Hand unterstützt wird.

Ueber die Difformitäten der Rückenwirbelsäule im Besondern.

Die Rückenwirbelsäule, eine Säule, die aus vierundzwanzig über einander gelegenen, kleinen Knochen bestehet, von denen ein jeder auf der unter ihm gelegenen Faserknorpelscheibe wie auf einem zusammendrückbaren und ausdehnbaren elastischen Polster ruht, welche jenen Knochen, nämlich den Wirbelkörpern, nächst den verschiedenen Rückenwirbelbändern zur Verbindung und Befestigung unter einander dienen, kann in Betreff eines jeden einzelnen, sie bildenden Knochens oder in ihrer Totalität eine Difformität eingehen.

Obschon unser Gegenstand hauptsächlich nur die fehlerhaften Gestaltungen der Wirbelsäule betrifft, welche widernatürliche Ab-

weichungen bilden, so werden wir doch auch beiläufig Bildungsfehler nicht übergehen, welche man häufig in individuellen Fällen an Wirbelkörpern bemerkt, und wir setzen voraus, daß ihre Kenntniß in vielen Fällen gegen die Furcht vor nahenden Verunstaltungen der Wirbelsäule schützen kann.

Die Wirbelknochen können in ihren Körpern und in ihren Fortsätzen sich verunstalten. In diesen letzteren Theilen ist dieß am häufigsten der Fall.

Die häufigsten Difformitäten der Rückenwirbel bestehen in einer außerordentlichen Entwickelung ihrer Dornfortsätze und in einer nach rechts oder nach links gehenden Abweichung ihrer Richtung, die sie von der Mittellinie, welche die beiden seitlichen Hälften der hintern Körperfläche trennt, entfernt. Diese Anomalien der Bildung sind Anatomen bekannt; man scheint sie häufig in der Praxis zu übersehen, und dieß ist die Ursache, daß oft eine einfache fehlerhafte Bildung ohne weitere Folgen für eine gefährliche Krankheit gehalten wird.

Zwei Fälle eines ähnlichen Irrthums haben wir in unserer Praxis gesammelt. Wir wurden bei einer funfzehnjährigen Person wegen lebhafter Schmerzen um Rath gefragt, die sie am untern Theile der Nackengegend und in der Gegend des ersten Rückenwirbels empfand. Dieser Punkt der Rückenwirbelsäule war beim Berühren schmerzhaft; ein wenig starke Bewegungen des Halses und gewisse Richtungen desselben vermehrten die Schmerzen noch mehr. Nach einer sorgfältigen Untersuchung der schmerzhaften Stelle, welche keine Veränderung der Hautfarbe und keine Anschwellung der weichen Theile zeigte, urtheilten wir, daß dieser Schmerz in einer ganz andern Ursache begründet sei, als in einer wirklichen oder bevorstehenden Verletzung der Wirbel, an denen er sich offenbarte. Allein die Eltern waren wegen dieser so deutlichen Hervorragung erstaunt, welche die linken Dornfortsätze des letzten Halswirbels und des ersten Rückenwirbels bildeten, und sie ließen sich nicht durch die Versicherung, daß dieser Zustand nur eine einfache, anatomische Disposition dieser Theile sei, welche sehr häufig vorkäme, ohne daß sie mit einer Krankheit verbunden, und ohne daß sie eine Wirkung oder Ursache derselben sei, abhalten, einen andern Arzt um Rath zu fragen, der nun an den Seiten dieser

beiden Wirbel Glüheisen applicirte, und eine beständige horizontale Lage des Körpers vorschrieb. Die letztere wurde bei merkbarer Verminderung des Schmerzes, welche kurze Zeit nachher ohne bekannte Ursache erfolgte, ausgesetzt. Bald aber erneuerte sich dieser Schmerz, und wurde bei allen Richtungen bemerkbar. Ein dritter Arzt ließ ebenfalls Glüheisen anwenden, worauf die Schmerzen abermals verschwanden. Allein sie kehrten zu verschiedenen Epochen und in verschieden heftigen Graden zurück, und wir wollten ebenfalls Glüheisen anwenden, als uns aus unbekannter Ursache entstehende Schmerzen, welche sich nach und nach auf mehrere Gelenke erstreckten, davon entschieden abhielten.

Bei diesen Schmerzen in mehreren Gelenken, welche denen ganz ähnlich waren, die sich anfänglich in den beiden Rückenwirbeldornen zeigten, wendeten wir ein Regimen und eine Behandlung an, die wir für indicirt hielten und durch welche einige gute Wirkungen erfolgten.

Wir untersuchten indeß von Zeit zu Zeit den schmerzhaften Punkt der Dornfortsätze, und fanden keine Veränderungen des Zustandes. Unsere anfänglich gefaßte Ansicht fand sich mehr und mehr bestätigt, daß es sich hier nur um einen Bildungsfehler handele, der in einer fehlerhaften Richtung der beiden Dornfortsätze des letzten Halswirbels und des ersten Rückenwirbels bestand.

Die neuen Schmerzen verschwanden und erzeugten sich wiederum bei verschiedenen atmosphärischen Einflüssen die zwei folgenden Jahre hindurch. Allein es wurden weder Glüheisen, noch Haarseile angewendet, und es wurde der jungen Person auch niemals anempfohlen, eine horizontale Lage zu beobachten. Vier Jahre verflossen hierauf, ohne daß sich die geringste krankhafte Veränderung an der Stelle der Dornfortsätze zeigte, wo zuerst der Schmerz gefühlt wurde, und man kann sich wohl für vollkommen berechtigt halten, zu urtheilen, daß der Schmerz der beiden Dornfortsätze von derselben Art und von demselben Ursprunge gewesen ist, wie der, welchen das Mädchen späterhin an mehreren andern Körperstellen empfunden hatte, und daß er seinen Sitz in den muskulösen und ligamentösen Theilen gehabt habe.

Ein dem eben mitgetheilten fast ganz ähnlicher Fall wird gegenwärtig seit zwei Jahren noch von uns behandelt. Der Sitz

des Schmerzes war weit mehr geeignet, hier eine Substanzveränderung der Wirbelkörper, an denen er sich zeigte, muthmaßen zu lassen, als im vorigen Falle. Ein junger Mann von zwanzig Jahren fühlte am ersten und zweiten Lendenwirbel einen dumpfen, zuweilen stechenden Schmerz. Dieser Theil der Wirbelsäule war außerordentlich hervorstehend durch einen widernatürlichen Vorsprung der Dornfortsätze dieser Wirbel, und der linke Querfortsatz des zweiten Lendenwirbels war auch außer der Linie.

Der Kranke konnte keinen Aufschluß über den Ursprung dieser Bildungsfehler geben; er hatte bisher an dieser Stelle keinen Schmerz empfunden. Niemals hatte er diese widernatürliche Hervorragungen bemerkt, die er jetzt sehr deutlich mit der Hand fühlte.

Mit weit mehr Grund, als beim vorigen Falle, hatte man ihm die Anwendung von Glüheisen und Brenncylindern anempfohlen. Er beschloß, dieses letztere Mittel, welches indicirt zu sein schien, zu gebrauchen, obschon sein Zustand nicht die hauptsächlichen Zeichen einer innern Veränderung darbot, welche Ulceration der Wirbelsubstanz vorbereitet, oder, wie wir oft nach dem Tode bei Untersuchungen dieser Theile gefunden haben, Erosion oder Entzündung mit Vereiterung der Faserknorpelscheiben erzeugt.

Der Kranke unterließ jedoch, da es Verhältnisse nicht gestatteten, die Anwendung des Brenncylinders; und, anstatt sich zu verschlimmern, besserte sich sein Zustand so weit, daß er seit länger als einem Jahre nicht den geringsten Schmerz mehr empfand, und beim Gehen ebenso alle Bewegungen der Lendengegend, wie beim Stehen frei verrichten konnte, während gewöhnlich bei Kranken, deren Wirbel ergriffen sind, anhaltendes Stehen die Schmerzen erregt.

Aus diesen beiden Beobachtungen lassen sich zwei gleich wichtige Schlüsse ziehen. Für das erste findet man demnach, daß die außerordentlichen Hervorragungen der Rückenwirbelfortsätze nicht immer Symptome einer Krankheit der Wirbelsäule sind, und daß sie mehrentheils nur in einem Bildungsfehler bestehen. Zweitens beweisen sie, daß die Caries der Wirbelsäule, oder auch nur das Bevorstehen dieser hartnäckigen Krankheit, nicht so häufig vorkommt, als man nach vielen Berichten über durch Glüheisen und Brenncylinder bewerkstelligte Heilungen solcher Fälle glauben könnte, weil

in den beiden angegebenen Beobachtungen das Verschwinden der Schmerzen, welche nach der Ansicht Vieler, als die hauptsächlichsten Symptome der bevorstehenden oder ausgebildeten Caries nur durch Moxa und Glüheisen geheilt und verhütet werden können, das Ende der sie erzeugenden Krankheit war, und weil diese Krankheit verschwand, ohne das geringste Zeichen einer Alteration in dem Gewebe zu hinterlassen, in welchem sie ihren Sitz hatte. Und solche Alterationen würden, wenn sie in Caries bestanden hätten, einen andern Ausgang gehabt haben; und in allen Fällen würden sie nicht mit dem Zustande vollkommener Gesundheit vereinbar sein können, deren sich die Kranken erfreueten, für welche man sie wenigstens in Hinsicht der Richtung und Festigkeit der Wirbelgelenke, deren Verletzung man präsumirte, hielt.

Das Studium der Bildungsfehler einzelner Wirbelknochen muß mithin, als für sich selbst betrachtet, dem derjenigen der Wirbelsäule in ihrer Totalität vorangehen. Demnach begnügen wir uns mit dem Gesagten, um uns hier mit den Abweichungen der Wirbelsäule zu beschäftigen.

Unter Abweichung, deviatio, der Wirbelsäule versteht man eine, in dem einen oder andern Sinne widernatürliche Krümmung derselben. Die Wirbelsäule ist auch wirklich fähig, sich nach verschiedenen Richtungen zu verkrümmen, welche in gewissen Fällen die Dornfortsätze der Rückenwirbel nach außen oder nach innen wölben, und in andern Fällen an der Wirbelsäule die Gestalt eines S, oder die eines Zickzack oder einen Theil dieser Gestalt darstellen. Ebenso kann sie sich um ihre Axe verdrehen.

Mehrere, sehr unter sich verschiedene Ursachen können bei diesen Abweichungen der Wirbelsäule stattfinden. Diese Ursachen können direct oder indirect auf die sie bildenden Knochen, oder auf die sie vereinigenden Bänder wirken.

Die directen Ursachen, welche auf diese verschiedenen Organe wirken können, sind alle diejenigen, welche ihre Sensibilität afficiren, und ihre Consistenz und in der Folge ihre Gestalt verändern. Sie sind innere und äußere. Die gewöhnlichsten unter den erstern sind Entzündungen oder andere Verletzungen von verschiedener Ursache, wenn sie ihren Sitz in der eigentlichen Substanz der Wirbelsäule haben. Contusionen, sehr heftige Anstrengungen, lange

Zeit unterhaltene fehlerhafte Lagen und Stellungen, fortwährende heftige Bewegungen, Trennungen der Continuität bilden die meisten und vorzüglichsten der äußern Ursachen.

Obschon ein gewisser Grad von Intensität von Seiten der innern Ursachen erforderlich ist, um Mißgestaltung der Wirbelsäule zu erzeugen, so verhält es sich doch auch ebenso mit dem Einflusse der sogenannten äußern auf die Erzeugung einer solchen Veränderung. Allein die Wirkung der äußern Ursachen kann sie auf eine mehr oder weniger merkliche und schnelle Weise, je nachdem sie durch eine innere Ursache begünstigt wird, erzeugen.

Man täuscht sich mithin im Allgemeinen, wenn man fehlerhafte Stellungen und Bewegungen allein als Ursachen zu gewissen Abweichungen annimmt. Es ist wenigstens nöthig, daß solche fehlerhafte Stellungen und Bewegungen lange Zeit unterhalten und wiederholt werden müssen, um Difformitäten zu erzeugen, und sie entstehen nach solchen Ursachen gewöhnlich auch seltener, als man glaubt.

Die Wirkung der innern Ursachen bereitet im Allgemeinen bei Kindern frühzeitig und unmerklich die Abweichungen der Wirbelsäule vor, und die Eltern bemerken die Folgen nur, wenn sie äußerlich schon sehr auffallend sind. Fast immer begnügen sich selbst Aerzte mit der Antwort, daß Kinder, deren Wuchs fehlerhaft ist, rhachitisch sind. Bald rathen sie dann allgemeine diätetische Mittel oder innerliche und äußerliche, kräftigende und tonische Mittel an; bald halten sie die Abweichung der Wirbelsäule, unter welcher Gestalt sie sich auch darstellt, nur für Schwäche der Muskeln der einen Seite, und zwar im Besondern des **Musc. longissimus dorsi**, auf den sie Einreibungen von kräftigen Linimenten u. dgl. machen, und Brenncylinder anwenden lassen. Bei den meisten jungen Personen, welche unsere Hülfe in Anspruch nahmen, haben wir uns überzeugt, daß die Anwendung dieser verschiedenen Mittel nur wenigen oder gar keinen Einfluß auf ihren Zustand hatte. Zuweilen hatte indessen die Moxa die Fortschritte der Abweichung gehemmt, aber es ist uns nicht ein einziges Beispiel vorgekommen, daß eine selbst sehr wenig bemerkbare Abweichung durch dieses Mittel gebessert worden wäre.

Die Seltenheit der bei verschiedenen, entgegengesetzten Be-

handlungen erhaltenen Erfolge hat, sowohl bei vollkommen ausgebildeter, als auch bei bevorstehender Abweichung der Wirbelsäule, im Allgemeinen die Aerzte entmuthigt, welche sich mit Heilung solcher Krankheiten beschäftigt haben. Wenn Kinder noch nicht mannbar sind, so haben sie in manchen Fällen bewiesen, daß mit der Zunahme der Kräfteentwickelung in den Pubertätsjahren sich Alles wieder in Ordnung setzt, wenn nur die gewöhnliche Routine, um dieses Resultat zu erhalten, beobachtet wurde. Fast immer hat sich aber das Uebel verschlimmert, und in gewissen Fällen hat es selbst in einigen Monaten große Fortschritte gemacht.

Unsern Nachforschungen nach konnten wir berechnen, daß mehr als die Hälfte der Personen, welche Abweichungen der Wirbelsäule darbieten, in ihren ersten Lebensjahren an Convulsionen gelitten haben, welche man gewöhnlich Koliken, der Zahnentwickelung und einer außerordentlich nervösen Constitution zuschrieb. Bei einer ziemlich großen Zahl hat man einen Fuß, eine Hand, einen Arm, einen Schenkel, Augenlider längere oder kürzere Zeit ihrer Bewegungskraft nach plötzlich entstandenen, sehr heftigen Koliken beraubt gesehen. Solche, bisher völlig gesunde Kinder stießen plötzlich heftiges Geschrei aus, und man gab ohne Grund den sie wartenden Personen Schuld, daß sie dieselben hätten fallen lassen; und dies ist auch der Grund, daß man, wenn sich später Abweichungen der Wirbelsäule zeigen, kurzweg behauptet, daß sie von Fällen herrühren.

Von jungen Personen, die eine Zeitlang nach solchen Vorfällen uns gezeigt wurden, hatten zwei Drittheile ein kleineres Auge, als das andere; eben so verhielt es sich auch mit einer Seite des Gesichts, oder mit der ganzen einen Hälfte des Körpers, oder mit mehreren Theilen der rechten oder linken Seite. Solche Fälle sind sehr geeignet, die um Rath gefragten Aerzte bei Abweichungen der Wirbelsäule, mit denen, in diesen Fällen diese Phänomene coincidiren, auf die Aufsuchung anderer Ursachen zu leiten, als die man gewöhnlich annimmt, und die in einer scrophulösen Anlage stets bestehen sollen. Diese Bestimmung scheint um so natürlicher zu sein, als eine lange Zeit nichts weniger als eine scrophulöse Anlage bewiesen hat; und dennoch war und ist selbst jetzt noch fast allgemein die Folge dieser Behandlungsweise zu sehen, welche die

stete Unwirksamkeit der zu diesem Zwecke bestimmten Mittel noch nicht hat verschwinden lassen.

Folgendes hat uns, in Betreff auf das Verhältniß, in welchem die bekannten innern Ursachen auf die Abweichung der Wirbelsäule wirken, die Erfahrung gelehrt.

Den ersten Rang unter diesen Ursachen muß zweifelsohne die unter dem Namen Rhachitis bekannte Knochenerweichung einnehmen. Sie ist indeß, nach dem, was seit einer langen Zeit uns eine aufmerksame Untersuchung der Kinder, welche an Abweichung der Wirbelsäule litten und nach zahlreichen Sectionen solcher Subjekte bewiesen hat, nicht so häufig, als man glaubt, nur als eine wesentliche Krankheit *) zu betrachten. Diese Ursache verhält sich in Hinsicht zu andern nicht ganz wie eins zu drei, und da sie in einer von jeder Alteration der Wirbelkörpersubstanz gänzlich unabhängigen Verletzung der Zwischenwirbelkörper oder Faserknorpelscheiben besteht, so verhält sie sich zu diesen fast wie zwei zu eins.

Im Betreff derjenigen Rückenwirbelabweichungen, welche ihren Sitz nur in den andern Bändern der Wirbelsäule hat, konnten wir bei hundert und vierunddreißig Sectionen diese nur zwei Mal auf eine völlig entscheidende Art finden; aber diese beiden Male war sie durch außerordentliche Schwäche ihrer Gewebe, durch ihre weiße und durch ihre matte Farbe der gelblichen Bänder ganz deutlich.

Man kann mithin sagen, daß auf drei Fälle der Rückenwirbelabweichung zwei zu rechnen sind, bei denen man kein Zeichen von Knochenverletzung findet.

Angenommen, daß wir nicht erst sagen müssen, daß es keine Art von Alteration in der Substanz dieser Organe, in Hinsicht ihrer Gestaltung und ihrer Consistenz giebt, als eine krankhafte,

*) Man muß zugestehen, daß wir im Ganzen eigentlich gar nichts über die Ursache der Knochenerweichung der Kinder und Erwachsenen wissen. Alle Bemühungen, sie zu ergründen, waren bisher immer ohne Erfolg, und man konnte diesen Zustand nie mit irgend einer Krankheit, mit welcher er coincidiren könne, in Rapport bringen. Bei der Behandlung der Rhachitis zeigt sich die Kunst ohne allen Erfolg: das hat uns eine lange und traurige Erfahrung gelehrt. Die Anwendung des so sehr gepriesenen Quecksilbers verschlimmerte fast stets das Uebel und leistete stets wenigen Nutzen.

so lassen wir diese Bezeichnung bei dem Worte Verletzung auch weg; denn ihre Verletzung besteht in diesen beiden Beziehungen in sehr deutlichen Abweichungen, in welchen man die Wirbelkörper compacter und nach der Seite der Concavität der Krümmungen, welche die Abweichung bildet, abgeplatteter, als sie es im normalen Zustande sind. Aber diese Arten von Verletzungen können nur als Wirkungen und nicht als Ursachen der Abweichungen, bei denen man sie bemerkt, betrachtet werden, da in der Gesammtheit der gegenwärtig beobachteten Constitution und namentlich in andern Theilen des Knochensystems man kein Symptom, keine Spur von Krankheit bemerkt, und da die betreffenden Subjekte, welche sich gewöhnlich vollkommener Gesundheit erfreuen, selbst nicht einmal eine solche wahrnehmen lassen.

Bei Darstellung dieser Unterscheidung müssen wir indeß noch hinzufügen, daß selbst bei allen sehr deutlichen Abweichungen, denn es giebt deren auch, welche übermäßig sind, die Wirbelkörpersubstanz selbst nicht nach der angegebenen Art verändert ist. Sehr häufig haben wir gefunden, daß in den meisten Fällen beträchtlicher Abweichungen die Krümmungen sich auf Kosten der Faserknorpelscheiben gebildet hatten, welche letztere auf der Seite der durch die Krümmungen gebildeten Concavitäten fast zerstört, auf der Seite der Convexitäten hingegen weit mehr entwickelt waren, als sie es im normalen Zustande sind.

Die Beobachtung solcher Thatsachen, welche sich oft in ihrer ganzen Einfachheit und auf die entscheidendste Weise bei unsern Untersuchungen dargestellt haben, giebt die schlagendsten Beweise für uns: daß es viele Abweichungen der Rückenwirbelsäule giebt, welche, als dieses letztere Resultat, nur in rein mechanischen Phänomenen begründet sind, obgleich ihre erste Ursache von einer andern Art war. Diese Abweichungen schreiben wir auch wirklich einem Mangel von gleicher Kraft zu, welche zwischen den an verschiedenen Punkten der Rückenwirbelsäule sich ansetzenden, oder eine Wirkung auf den Rumpf ausübenden Rückenmuskeln stattfinden mußte.

Bei der Untersuchung der betreffenden Organe nach dem Tode erschien uns die Ursache dieser Ungleichheit nicht zweifelhaft, wenigstens war die Wirkung nicht zweideutig. Die Muskeln der einen

Seite waren verlängert, ihre Fibern verdünnt und entfärbt; sie waren eine rein zellgewebeartige Degeneration eingegangen, die sehr gewöhnlich bei weichen Theilen ist, welche seit längerer oder kürzerer Zeit aufgehört haben, ihre Funktionen zu erfüllen. Was die Muskeln der entgegengesetzten Seite betrifft, welche auf gewisse Art verkürzt waren, so boten sie, da ihre Contractilität um so weniger geübt war, als die Neigung der Wirbelsäule ihrer Seite ihre Enden in gegenseitiger Annäherung hielt, kein eigentliches Zeichen von Krankheit dar. Sie waren jedoch beträchtlich schwach, und verriethen, wie die andern, entgegengesetzten, eine allgemeine Entartung *).

An welchen Zeichen erkennt man die Ursache solcher Abweichungen nach dem Tode? Dies ist gewiß eine unmögliche Sache; und da während dem Leben eine solche Abweichung häufig mit Verrichtung der vorzüglichsten Funktionen und mit allen Zeichen von Gesundheit existirt, so fragt es sich: durch welche Mittel kann man die Ursache einer Störung, welche nur die allgemeine Harmonie in Beziehung auf die fehlerhafte Richtung der Wirbelsäule stört, entdecken?

Zweifelsohne ist es am klügsten, daß man Verzicht leistet, eine Ursache zu bekämpfen, welche sich durch weiter nichts, als durch ihre Wirkungen offenbart. Allein die Untersuchungen über ihr Wesen dürfen nicht verabsäumt werden, und wenn sie dann zu einer genauern Erkenntniß beitragen, so muß man auch die Lebensjahre in Erwägung ziehen, welche, einer jüngern Lebenszeit des Individuum angehörend, vor der Difformität desselben verflossen. Sicher werden diese von großem Nutzen sein.

In solchen Fällen werden die Lebenserscheinungen früherer Zeit einiges Licht über diese ersten Ursachen verbreiten, welche, wenn sie auch früher unbemerkt geblieben waren, nicht weniger von Er-

---

*) Vor ungefähr einem Jahre kam dem Uebers. ein dreijähriges Mädchen mit rhachitischem Habitus zu Gesicht, das einen sehr wankenden Gang hatte. Bei näherer Untersuchung fand er die ganze linke Rückenmuskelparthie auffallend geschwunden, so daß längs dem Rückgrathe herunter eine breite und tiefe Furche zu bemerken war. Von Seiten der Eltern geschah, trotz aller Warnung, nichts dagegen. Jetzt ist beträchtliche Verkrümmung der ganzen Rückgrathswirbelparthie nach der linken Seite vorhanden.

folg sein können. Und dieser Erfolg muß um so wichtiger sein, als er, von der Zeit begünstigt, eine längere Einwirkungsdauer hatte.

Was die Lebenserscheinungen früherer Zeit, die Erinnerung dessen, was in den ersten Jahren der Kindheit Bemerkenswerthes vorfiel, betrifft, so ist es selten, daß man nicht findet, daß zu dieser Zeit die Digestion mehr oder weniger gestört worden war, daß mehrere Symptome von Darmreizungen vorhanden gewesen waren, welche von Müttern, Ammen und ähnlichen Personen zuweilen fälschlich einfachen Blähungskoliken zugeschrieben wurden, und zwar selbst da, wenn sie sich mit den Anzeichen einer bedeutenden Störung im Nervensysteme offenbarten, welche sich durch Veränderung der Gesichtszüge, durch krampfhaft bewegte oder stiere Augäpfel, Zähneknirrschen, Kinnbackenkrampf, Convulsionen, drohende Erstickung u. s. w. kund gab.

Bei solchen Nachweisungen, von denen, wie es den Anschein hat, die wichtigsten und bezeichnendsten noch mit Paralysen zusammentreffen, welche während der Säugungsperiode und ganz besonders auch während dem Entwöhnen Kinder so häufig befallen, wird es nicht schwer fallen, die wahre und einzige Ursache der Gebrechlichkeit aufzufinden, welche uns jetzt beschäftigt.

Es ist auch in der That nichts wahrscheinlicher, als daß diese Ursache nur in einer paralytischen Affection einiger Rückenmuskeln begründet ist, welche direct oder indirect durch eine eigenthümliche Darmreizung oder durch deren Wirkungen selbst erzeugt wurde, und welche letztere in ihren Folgen so sehr häufig Paralysen der Muskeln anderer Körpertheile nach sich ziehen.

Uebrigens ist dadurch nicht gesagt, daß die Erkenntniß dieser Ursache gegenwärtig für die Wahl der gegen die Abweichung der Wirbelsäule anzuwendenden Mittel von großer Wichtigkeit sei. Zweifelsohne kann sie jedoch dazu dienen, daß sie verhindert, die eigentliche Ursache mit einer andern zu verwechseln, und in dieser Beziehung selbst werden die Untersuchungen, in welchen ein solches Resultat begründet sein wird, nicht unfruchtbar sein. Man wird vielmehr eine Difformität finden, welche unabhängig von jeder noch gegenwärtig fortwirkenden Ursache ist, und in einfachen anatomischen Verhältnissen besteht, welche sich durch Formveränderung

und unregelmäßige Beschaffenheiten der betreffenden Theile zu einander charakterisiren.

Dies wird im Fall von Abweichung sein, welche nur die Anwendung mechanischer Mittel erfordern wird, deren zweckmäßig geleitete Kraft die erste Periode der Behandlung allein ausmachen kann, bei welcher man nur im Auge haben muß, daß die Wiederherstellung der Organe in Allem, was sich auf ihre Configuration und ihre Stellung bezieht, den Normalzustand bezwecken muß.

Wie es oft der Fall ist, so kann nicht ein jedes Zeichen früherer Lebenserscheinung auf jede Art Aufschluß über den Ursprung der vorhandenen Abweichung geben, welche doch zu derselben Zeit das leidende Individuum in seiner allgemeinen Constitution, oder im gewöhnlichen Zustande seiner Gesundheit, oder in Beziehung seines Geschlechts darbietet. Auch diese Umstände nehmen die Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch, und sie beweisen, daß die erste Behandlung nicht allein nur in der Anwendung mechanischer Agentien bestehen darf, sondern nach der Indication, welche diese Umstände darbieten, modificirt werden muß.

Wie kann man auch jene blinden Verfahrungsarten rechtfertigen, die man so allgemein für die Anwendung der zur Ausdehnung der Rückenwirbelsäule bestimmten Betten angenommen hat, solche absurde Verfahrungsarten, nach welchen man in Frankreich findet, daß alle an Difformitäten der Rückenwirbelsäule leidenden Personen ohne Unterschied ein oder mehrere Jahre lang täglich Dampfbädern ausgesetzt werden, welche man an die Wirbelsäule leitet; oder in England ohne Unterschied nicht allein alle Arten der Abweichung der Wirbelsäule, sondern auch alle andere Krankheiten derselben bis auf ihre Luxationen durch lange Zeit fortgesetzte kräftige Frictionen heilen zu können vorgiebt.

Die Erkenntniß der ersten Ursachen jeder Difformität der Rückenwirbelsäule kann mithin von großem Vortheile sein, und der gegenwärtige Einfluß des allgemeinen Zustandes des Individuums auf diese Mißbildung darf, in Beziehung auf die Behandlung durch mechanische Mittel, durchaus nicht unberücksichtigt bleiben.

Wir haben indeß schon erklärt, daß die Heilkunde bisher noch kein Mittel besitzt, durch welches man diejenige jener Ursachen beseitigen könnte, welche unter dem Namen Rhachitis bekannt ist,

und von welcher wir wissen, daß sie eine der häufigsten ist, welche diese Difformität erzeugt. Deßhalb darf man aber von seiner Meinung über ihre Existenz anfänglich nicht abgehen; denn wenn sie existirt und zwar, wie es scheint, frei von jeder Complication, welche eine specielle Behandlung nothwendig machen könnte, so giebt es keine Indication, ihr ein oder ein anderes Mittel entgegen zu setzen, weil uns ein solches nicht bekannt ist, wohl aber eine Warnung, ihren Verlauf zu beobachten, ihre Wirkung abzukürzen und zu erforschen, bis auf welchen Punkt die Intensität der Anwendung der Extensionsmittel, die auf die deformirte Wirbelsäule angewendet werden, ohne Gefahr gesteigert werden könne.

Ist diese Ursache nicht vorhanden, so müssen wir unser Augenmerk auf andere richten, von denen wir schon gesprochen haben, und welchen wir ebenfalls die Erzeugung dieses Conformationsfehlers zuschreiben können.

In Bezug auf diese andern Ursachen offenbaren sich die meisten auf eine mehr oder weniger merkliche Art, und sie werden im Allgemeinen nicht leicht zu verkennen sein. Sie können in einer scrophulösen, scorbutischen, herpetischen, syphilitischen, rheumatischen und andern Anlage bestehen, ferner in Congestionen nach benachbarten Organen der Wirbelsäule und nach dem Rückenmark, dessen Verletzung so verschiedenartige Erscheinungen hervorbringt, und zwar Erscheinungen, die so wichtig für uns sind, daß man auf die geringste Störung in irgend einem Theile des Nervensystems achten sollte.

Diese erkannten Ursachen sind entweder noch fortwirkende, oder nicht. Im ersten Falle dringt sich uns die Frage auf, ob man die Wirbelsäule der Wirkung der Extensionsmittel zu derselben Zeit unterwerfen solle, in welcher man ihr eine innerliche Behandlung entgegen setzt; oder ob man sich der Anwendung aller mechanischen Mittel enthalten solle, bis daß man die noch fortwirkenden Ursachen beseitigt hat. Diese Frage ist sehr schwierig zu entscheiden, denn von der einen Seite weiß man, daß die geringste Gewalt, welche auf kranke Organe ausgeübt wird, fähig ist, die Intensität des Uebels zu vergrößern; von der andern Seite muß man zugestehen, daß es immer weit leichter ist, einer Difformität vorzubeugen, als sie zu heilen.

Bei diesem Zustande, welcher zuweilen der beschwerlichste nicht ist, weil die Abweichung der Wirbelsäule noch nicht sehr vorgeschritten, scheint die Wahl durch den Grad der Thätigkeit der sie vorbereiteten Ursache indicirt werden zu müssen, und von der richtigen Würdigung der sie ankündigenden Symptome abzuhängen.

Wir müssen aber auch zugestehen, daß unter den eben angegebenen Ursachen es viele giebt, deren Wirkungen geringer oder von einer weniger traurigen Folge sind, als andere. Diejenigen z. B., welche in vernachlässigten oder schlecht behandelten Hautkrankheiten bestehen, werden, obschon ihr Einfluß auf die Abweichung der Wirbelsäule nicht geleugnet werden kann, nur nach einer gewissen Zeit und unter gewissen Umständen zu Alteration der Wirbelbänder beitragen. Sie wirken im Allgemeinen auf eine wenig energische Art, da ihr Hauptsitz fast stets nur in der Haut ist, wo sie die meisten Verheerungen ausüben. Es unterliegt keinem Zweifel, daß in diesen Fällen die passende innerliche Behandlung mit der gleichzeitigen Anwendung der erforderlichen äußeren Mittel zusammentreffen müssen.

Nicht auf gleiche Weise kann man verfahren, wenn man im hohen Grade ausgebildete Syphilis, Scorbut, Scropheln u. s. w. zu beseitigen hat. Diese Krankheiten ergreifen selbst die Knochen in ihrer dichtesten Substanz; sie erweichen sie, und bevor sie sie erweichen, haben sie ihre fibrocartilaginösen Bänder so verändert, daß selbst die geringste Extension die Vermehrung der Intensität dieser pathischen Zustände herbeiführen wird. Wir haben jetzt zwei junge Personen in Behandlung, welche man unkluger Weise einer unmäßigen Extension der Wirbelsäule unterworfen hatte, deren Abweichung man wie einen einfachen Fall betrachtete, obschon die deutlichsten Symptome eines Leidens des ganzen lymphatischen Systemes vorhanden sind, und die scrophulöse Anlage nicht zu verkennen ist. Die ersten Wirkungen dieser Extension waren bei der einen Unterdrückung der Menstruation, Anschwellung der glandulae submaxillares, axillares und inguinales, von Tag zu Tag zunehmende Verstopfung, die selbst nach dem Aufhören der Extension sich noch fortsetzt.

Bei der anderen, einer 17jährigen Person, deren Wirbelsäule auf eine langsame und wenig merkliche Weise in ihrem elften

Jahre, zu welcher Zeit sie an einem den ganzen Körper bedeckenden Flechtenausschlage methodisch behandelt worden war, abzuweichen begann, hätten Corsets, welche bis in das 16. Jahr getragen worden waren, gegen die deutliche Abweichung der Wirbelsäule zweckmäßig geschienen. In diesem Alter erschien aber der Flechtenausschlag in einem weit höheren Grade von Neuem, die Corsets mußten mehrere Monate hindurch abgelegt werden, und die Gesundheit dieser Person war überdies während dieser Zeit, in welcher sie nach und nach Störungen fast aller Funktionen erlitten hatte, ungemein getrübt worden. Hierdurch hatte die Deformation der Wirbelsäule so beträchtliche Fortschritte gemacht, wie man sie in gewöhnlichen Fällen nach Verlauf von 3, 4, 5 oder 6 Jahren erst findet. Diese schrecklichen Fortschritte wurden von einer febris continua, von Schmerzen in allen Knochen und in der linken Seite begleitet. Zum Behuf der Beseitigung dieses neuen Flechtenausschlages ist diese Person noch der Behandlung unterworfen, die Abweichung ist aber auf dem Punkte geblieben, auf welchen sie gelangt, und in dem Grade sie war, als kein Corset mehr angewendet werden konnte.

Zu dieser Zeit wurde die Extension der Wirbelsäule vermittelst eines Streckbettes in Anwendung gebracht. Man war anfänglich über die Verlängerung erstaunt, welche man zusehens beobachtete; ein relatives Geraderichten begleitete diese Verlängerung. Indeß beklagte sich die junge Person über einen Schmerz in der vertieften Seite, welche die Extension dem Grade nach, in welchem man sie steigerte, vermehrte: allein sie und ihre Eltern glaubten, während sie diese beträchtliche Verlängerung bemerkten, daß sie auf dem sichersten Wege der Heilung sei. Dennoch setzte sich plötzlich ein unübersteigbares Hinderniß jeder weiteren Verlängerung entgegen, ungeachtet diese Extension unmäßig fortgesetzt wurde. Die Schmerzen wurden bald unerträglich und die Extension mußte ausgesetzt werden. Die junge Person konnte nur den Schmerz in der Seite dadurch erleichtern, daß sie sich mit derselben auf ein weicheres Bette legte, als das war, auf welches man sie Behufs der Geraderichtung gebracht hatte, und sie konnte nur stark nach der schmerzhaften Seite gekrümmt auf demselben verweilen. Das Fieber, auf welches man anfänglich gar keine Rücksicht genommen

hatte, erschien in einem höheren Grade; die Respiration wurde behindert, es zeigte sich unaufhörlich heftiger Durst; eine heftige Hitze bemerkte man auf der ganzen genannten Seite, und mit einem Worte, alle Symptome einer Entzündung, der die Bildung eines Abscesses folgte.

Es wurden Aderlässe, Blutegel, erweichende Umschläge, Bäder, Klystire angewendet, welche auch die Zufälle in etwas minderten; aber die Wirkung dieser unmäßigen Ausdehnungen der Wirbelsäule ließ keinen günstigen Erfolg erwarten.

In allen Fällen, wenn wir durch eine Person um Rath gefragt werden, welche, wie diese, eben so viele Contraindicationen der Ausdehnung der Wirbelsäule darbietet, werden wir denselben Rath ertheilen, daß nämlich die Anwendung mechanischer Mittel gänzlich unterlassen werde.

Thatsachen, wie wir sie so eben angegeben haben, sind gewiß hinreichend, um mehr Uebersicht zu geben, als es gewöhnlich über die horizontale Extension der Wirbelsäule Behufs ihrer Geraderichtung geschieht.

Schon oben haben wir gesagt, daß es eine der schwierigst zu beantwortenden Fragen wäre, zu bestimmen, wenn die Anwendung der Extensionsmittel auf die Wirbelsäule stattfinden müsse, deren Abweichung durch eine innere, directe Ursache erzeugt wäre, oder durch eine solche Ursache unterhalten würde.

Ferner haben wir schon gezeigt, wie wichtig eine solche Erkenntniß, sowohl für die Wahl der Zeit, in welcher dieses Mittel angewendet werden muß, als auch für die Gesammtheit der Kräfte sei, welche man in Thätigkeit setzen muß. Gewisse dieser Ursachen, wie Rhachitis, Scropheln und Scorbut, die in einem sehr hohen Grade ausgebildet sind, verändern auf solche Art die Substanz der Wirbel und ihrer Bänder, daß man in der Acme dieser Krankheiten oder in ihren Ausgängen, welche in Eiterung ohne Knochenfraß bestehen, zu fürchten hat, sie zu erhöhen oder innerliche Verwüstungen zu erzeugen, deren Folgen traurig sein könnten.

Es bleibt uns noch übrig, die indirecten Ursachen anzugeben, welche ebenfalls eine Abweichung der Wirbelsäule erzeugen können.

Diese Ursachen sind:

1) Der absolute oder relative Verlust des Gleichgewichtes, welchen in einer guten Constitution die Natur zwischen den verschiedenen Muskeln errichtet hat, deren Zusammenziehung oder Erschlaffung mittelbar oder unmittelbar mit den verschiedenen Bewegungen und den verschiedenen Verstellungen, deren die Wirbelsäule fähig ist, übereinstimmt.

2) Jede chronische Affection mehr oder weniger der Wirbelsäule nahe gelegener Organe, besonders der Lungen, der Aorta, des Zwerchfells und der Nieren üben einen bedeutenden Einfluß aus.

3) Narben der Haut, die mit Substanzverlust, oder solche, welche mit darunter gelegenen Theilen verbunden sind, beeinträchtigen die Geraderichtung des Rumpfes.

4) Die Abweichung der Verticalaxe des Beckens, welche die Vertebralfläche des Heiligbeines incliniren läßt. Diese indirecten Ursachen der Abweichung der Wirbelsäule sind sowohl während dem Leben, wie auch nach dem Tode sehr häufig von uns beobachtet worden. Sie angegeben zu haben, ist hinreichend zu beweisen, daß, gleich wie unter den directen Ursachen mehrere von ihnen in Bezug auf die Behandlung der Difformitäten der Wirbelsäule, welche sie erzeugt haben, die Anwendung der verschiedenen innern und äußern Heilmittel erfordern. Nachdem wir nun das Nöthige über die inneren oder äußeren, directen oder indirecten Ursachen gesagt haben, welchen man eine Abweichung oder Deformation zuschreiben muß, so wollen wir noch die mechanischen Ursachen erwähnen, welche auf eine absolute oder relative Weise ihrer geraden Richtung nachtheilig sein können und somit eine Abweichung erzeugen: zum Beweis, daß die Difformität, welche sie bildet, außer allem Einfluß irgend einer innern Ursache sein kann.

Diese mechanischen Ursachen sind:

1) Die Deformation einer oder mehrerer Wirbelkörper, in einem Alter, in welchem die Verknöcherung vollendet ist.

2) Die Ankylose mehrerer Wirbelkörper unter sich oder mit dem Heiligbeine.

3) Exostosen, welche mehrere Wirbelkörper unter sich oder mit dem Heiligbeine verbunden haben.

4) Die Deformation einer, oder mehrerer Faserknorpelscheiben.

5) Verkürzung und Rigidität gewisser anderer Bänder, welche die Wirbelkörper unter sich, das oberste Ende der Säule mit dem Kopfe und ihr unteres Ende mit dem Heiligbeine verbinden.

6) Die Verwachsung mehrerer Rippen unter sich.

7) Narben der Haut mit Substanzverlust, oder solche, die sich mit darunter gelegenen Theilen vereinigt haben, wodurch eine Verhinderung für gewisse Bewegungen oder Stellungen des Rumpfes entsteht.

8) Fehlerhafte Neigung des Heiligbeins.

Von diesen mechanischen Ursachen, welche auf eine absolute oder relative Weise der geraden Richtung der Wirbelsäule hinderlich sein können, gilt Folgendes: Die erste liegt außer den Mitteln der Kunst, je nach dem Zeitraume der Verknöcherung.

Ebenso verhält es sich mit der zweiten und der dritten.

Die vierte kann durch die Extension vortheilhaft beseitigt werden.

Ein gleiches Resultat kann man bei der fünften erwarten.

Die sechste liegt außer der Möglichkeit der Kunst.

Die siebente kann durch eine chirurgische Operation entfernt werden.

Die achte kann, jedoch selten, mehr oder weniger vortheilhaft durch die horizontale Extension beseitiget werden.

Man muß bei der Erkenntniß und nach einer genauen Würdigung dieser Ursachen, welche sich mehr oder weniger jeder Geraderichtung abgewichener Wirbelsäulen entgegen setzen, nur eine Meinung auf die wahrscheinlichen Resultate der Anwendung der mechanischen Mittel begründen.

Können aber die Deformationen einer oder mehrerer Wirbel, die Ankylose derselben, die Exostosen und die Vereinigung mehrerer Rippen, mechanische Ursachen, die jeder Geraderichtung durchaus widerstehen, können diese leicht erkannt werden?

Nein, gewisse können besonders bei bloßer Betrachtung der difformen Theile nicht erkannt werden; andere von ihnen kann

man nur muthmaßen, und ihre Existenz macht Folgendes mehr oder weniger wahrscheinlich:

1) Das Alter der Difformität.

2) Die Natur und die Identität der Symptome, welche die Krankheit erkennen lassen, und von welchen sie eine Wirkung ist.

3) Ein Lebensalter, das mehr oder weniger über 15 Jahre hinausgeht.

Das sind die Erfahrungen, die wir in Hospitälern und in unserer Privatpraxis gemacht haben, und die sich auf genaue anatomische Untersuchungen stützen.

Noch fügen wir hinzu, daß unter allen diesen Ursachen der Abweichung die Deformation der Wirbelkörper eine der unheilbarsten ist. Sie ist jedoch auch eine der seltensten, ausgenommen im vorgerückten Alter, wo gewöhnlich jede Abweichung sehr deutlich und hervorstehend ist und sich nicht allein auf Kosten der Faserknorpelscheiben bilden kann.

Was die Ankylosen der Wirbelkörper, die Exostosen, die Verwachsung einer gewissen Zahl von Rippen unter einander betrifft, so sind diese beiden ersten für die Geraderichtung unüberwindlichen Ursachen ziemlich selten. Die Letztere hingegen ist häufig, und wir haben sie ohne Unterschied bei einem Lebensalter von acht bis achtzehn Jahren im Verhältniß eines Drittheils auf eine gewisse Zahl von Abweichungen gefunden. Bei ihnen war die Annäherung der Rippen mehr oder weniger stark und in deren Folge waren die Intercostalmuskeln durch die Reibung der Rippenränder mehr oder weniger geschwunden, und dieß zwar der Zeit gemäß, welche seit ihrer Destruction verflossen war und nach der Entfernung der Rippenränder, an welchen diese Destruction stattgefunden hatte.

Was hat man nun aber in prognostischer Hinsicht zu beobachten, wenn man über einen Fall einer sehr hervorstehenden Abweichung der Wirbelsäule um Rath gefragt wird, und wenn es, so zu sagen, unmöglich ist, bei bloßer Betrachtung der Theile über die Existenz oder Nichtexistenz einer oder mehrerer dieser mechanischen Ursachen, welche entschieden außerhalb der Möglichkeit der Beseitigung durch die Kunst liegen, ins Klare zu kommen?

Wir glauben nichts Besseres rathen zu können, als das, was

wir selbst thun; zuvörderst gebe man niemals nach einer bloßen Betrachtung einer sehr hervorstehenden Difformität, in welchem Alter auch die Person sei, die Versicherung, daß eine Heilung sicher zu erzielen sei, sondern sage nur, daß sie in der Möglichkeit beruhe, und zeige, welche großen Hindernisse einer solchen Heilung häufig im Wege stehen können. Wir werden später sehen, durch welche Mittel wir zu diesem Zwecke gelangen können.

Nach unsern Erfahrungen sind unter den bloßen mechanischen Hindernissen, die wir schon angegeben haben, diejenigen, welche durch bloße Mittel derselben Art, nämlich mechanische, beseitigt werden können, folgende:

1) Die Deformation der Rückenwirbel vor vollendetem Zeitraume der Verknöcherung.

2) Die Deformation der Faserknorpelscheiben.

3) Der Widerstand anderer Bänder, welche die Rückenwirbel unter sich verbinden, ein Widerstand, der, obschon weit weniger als der, welchen die Deformation der Faserknorpelscheiben bildet, mit welcher er stets vereinigt ist, nur durch dieselbe Kraft beseitigt werden kann, welche man bei diesen beiden letztern anwendet. Es scheint hier der Ort zu sein, einer der wichtigsten Bemerkungen über gewisse Mittel, welche gleichzeitig mit der horizontalen Extension angewendet werden, zu machen; wir meinen die Dampfbäder. Wie soll man die Anwendung eines solchen Mittels rechtfertigen! Will man diese Bäder auf die gesammte Oberfläche des Körpers oder nur auf die Difformität selbst wirken lassen, so steht noch immer in Frage, auf welche Organe sie dann ein wirklich heilsamen Einfluß ausüben sollen. Meint man auf die Deformation der Knochen, auf eins von den Hindernissen, welches der geraden Richtung der Wirbelsäule hinderlich sein kann, so werden Anatomen und Physiologen eine solche Möglichkeit verneinen. Meint man auf die Deformation der Faserknorpelscheiben, so ist dies ebenfalls weder wahrscheinlich noch möglich. Diese so allgemein angenommene Anwendung kommt zweifelsohne nur von der mangelhaften Untersuchung und Kenntniß der mechanischen Ursachen her. Man sagt im Allgemeinen, daß sie die Rückenmuskeln geschmeidiger und nachgiebiger machen; aber diese Muskeln sind ja keineswegs Hindernisse der Geraderichtung. Die bloße, selbst äußerliche

Untersuchung dieser Theile, welche hinreichend ist, den Zustand dieser Muskeln genau kennen zu lernen, diese schon läßt sehen, daß diese Muskeln gewöhnlich von geringem Widerstand sind, sei es nun, weil sie immer auf der converen Seite der Krümmung sehr erschlafft sind, sei es, weil diese Muskeln auf der concaven Seite derselben Krümmung, welche sehr verschiedene Arten der Abweichung der Wirbelsäule bildet, seit längerer oder kürzerer Zeit außer Thätigkeit sind und nicht, wie im normalen Zustande, contrahirt werden, sondern weil sie im Gegentheil, wie hinreichend bekannt ist, sich in einem Zustande von Erschlaffung befinden, welcher an Degeneration des Zellgewebes grenzt.

Die Dampfbäder können mithin von keinem Nutzen sein. Hierin besteht aber nicht allein der Nachtheil ihrer Anwendung, sondern sie können auch im Gegentheil selbst schädlich werden. Durch sie haben wir Blut- und Lymphcongestionen nach dem Rückenmarke mit allen ihren Folgen entstehen gesehen.

Unter den mechanischen Hindernissen, welche sich am meisten der Heilung abgewichener Wirbelsäulen widersetzen, die jedoch in einer bestimmten Epoche noch zu beseitigen sind, finden wir nur die Deformationen der Wirbelkörper und ganz besonders die der Faserknorpelscheiben, elastischer Körper, die jedoch fähig sind, eine größere oder geringere Dichtigkeit zu erlangen und durch diese beiden Eigenschaften sich auf der Seite verdünnen zu können, auf welche sie durch die Abweichung am meisten gedrückt werden. Auf dieser Seite werden sie oft selbst bis zur Dicke eines Papierblattes verdünnt, oder wohl auch ganz zerstört und stellen den schwächsten Theil eines Keiles dar, während sie auf der andern Seite die normale oder wohl auch eine größere Stärke darbieten.

Unter diesen Verhältnissen bietet sich eine Hauptindication dar. Diese fordert das Strecken der Wirbelsäule, und hat nicht zum Zweck, irgend ein Band und irgend eine Muskel zu verlängern, sondern nur allein die Knochen oder Faserknorpelscheiben der Seite zu deprimiren, auf welcher sie eine zu große Entwickelung, oder nur eine solche erlangt haben, welche sie im natürlichen Zustande hatten, während sie auf der entgegengesetzten Seite ihre natürliche Dicke verloren. Das Strecken der Wirbelsäule soll

mithin hier eine doppelte Wirkung erzeugen: einmal soll sie diejenigen Theile, welche schon zu sehr entwickelt sind, oder welche es werden können, deprimiren, andern Theils das fehlende Gleichgewicht wieder herstellen. Dieser doppelte Zweck wird um so besser und um so zweckmäßiger erreicht werden, wenn diese Streckung auf eine möglichst gleichmäßige, genaue und anhaltende Weise geschieht, ohne daß die Grenzen überschritten werden, in welchen zu verbleiben, das Allgemeinbefinden der betreffenden Person vorschreibt.

Da wir uns bis jetzt nur mit dem allgemeinen Theile beschäftigt und uns vorgenommen haben, hier keine andern Ursachen, welche der regelmäßigen Bildung der Wirbelsäule schädlich sein können, abzuhandeln, als diejenigen, von denen wir so eben gesprochen haben, so werden wir im Speciellen auf die übrigen später zurückkommen.

Von den mechanischen Mitteln, welche besonders in Frankreich Behufs der Heilung der Abweichung der Wirbelsäule seit 1764 bis auf die jetzige Zeit angewendet worden sind.

Im Jahr 1768 erschien von Levacher in den **Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie** ein Memoire, in welchem er, nachdem er die Ursachen der widernatürlichen Krümmung der Wirbelsäule, die auf sie folgenden Störungen und ihre traurigen Folgen abgehandelt hatte, die verschiedenen Mittel angab, welche bis auf ihn angewendet wurden, um dieser Krümmung vorzubeugen oder sie zu heilen. Er bewies hierin nicht allein die Nutzlosigkeit, sondern auch die Nachtheile und Gefahren, welche durch die Anwendung der verschiedenen Arten von Corsets und anderen Compressionsmitteln entstehen, welche man zum Behufe der Heilung der Verkrümmungen anwendete. Er hatte von Neuem über die Ursachen dieser Difformität nachgeforscht, und theilte den Plan mit, welchen er sich gesetzt hatte, um vermittelst einer von ihm erfundenen Maschine ihr vorzubeugen, oder sie zu heilen. Die Wirkung derselben bestand in einer Extension der Wirbelsäule, und

ihre zufälligen Verkrümmungen nahm er als ausschließende Ursachen an. So viel als der damalige Standpunkt der Wissenschaften es gestattete, war seine Maschine sehr zweckmäßig construirt, wenigstens übertraf sie die sinnlosen Maschinen und Winden des Ranchin in jeder Hinsicht.

Levacher berichtete das erste günstige Resultat, welches er 1764 an einem zwölfjährigen Mädchen beobachtet hatte, welche an einem heftigen und unaufhörlichen Husten litt, den nichts besänftigen konnte, und der von einem schleichenden Fieber begleitet war. So brachte man sie nach Paris zu Levacher, welcher an ihr eine rhachitische Anlage entdeckte. Die Wirbelsäule fand er an zwei Orten seitlich stark abgewichen. Die fünf oberen Rückenwirbel waren von der linken nach der rechten Seite und von hinten nach vorn gekrümmt; die drei folgenden waren in natürlicher Richtung, aber so verdreht, daß ihre Körper sich nach rechts wendeten, und die linke Brusthöhle beträchtlich verengerten; die untern Rückenwirbel und die drei oberen Lendenwirbel waren von der rechten nach der linken Seite gekrümmt. Der ganze Körper dieses Mädchens ruhte auf der linken Hüfte. Levacher bewies den Eltern, daß alle jene krankhaften Zufälle von dieser Verkrümmung herrührten. Er schlug ihnen den Gebrauch einer Maschine vor, welche der, die er später beschrieb, sehr ähnlich war. Obschon diese 1764 erfundene Maschine weit weniger zweckmäßig war, als die 1768 von ihm angegebene, so zeigte sie doch so gute Wirkung bei diesem Mädchen, daß in kurzer Zeit die das Leben bedrohenden Zufälle verschwanden, und die Verkrümmung gänzlich geheilt wurde.

Nach dieser Beobachtung, sagt Levacher, hätte er sehr häufige Fälle ähnlicher Art in Behandlung gehabt, und dadurch seine Maschine vervollkommnet. Das Resultat seiner Beobachtung ist in Folgendem enthalten:

Man kann bei allen Kindern, deren Wirbelsäule verkrümmt ist, Heilung hoffen, wofern nur ihr Alter nicht zwölf bis dreizehn Jahre übersteigt. Nur ist erforderlich, daß solche Kinder stets beobachtet werden, und daß man sie unaufhörlich die Maschine tragen läßt. Wenn ein sehr vorgerücktes Alter nicht mehr Heilung hoffen läßt, weil die Wirbelsäule nicht mehr die gehörige Geschmeidigkeit besitzt, um der Wirkung der Maschine nachzugeben, so kann

dieses Mittel doch dazu dienen, die weiteren Fortschritte zu verhindern, und man muß sie bis zu einem solchen Alter anwenden, in welchem die Wirbelsäule volle Festigkeit erlangt hat. Wenn die Krümmung der Wirbelsäule frühzeitig begonnen und große Fortschritte gemacht hat, so kann man keine gewisse Heilung versprechen. Indessen ist nicht alle Hoffnung verloren, zumal wenn die Verkrümmung ohne Verdrehung der Rückenwirbel besteht. Die Verdrehung der Rückenwirbel ist ein Zufall, welcher am meisten der Wirkung der Maschine widersteht. In diesem Falle muß man ebenfalls eine ungewisse Prognose stellen. Gestatten Alter und Hartnäckigkeit der Krankheit nicht, daß man auf Heilung hoffen kann, so wird die Maschine wenigstens das Weiterschreiten verhindern.

In wiefern und wie weit man den Ansichten Levacher's beipflichten kann, werden wir späterhin beweisen.

Fast sechzig Jahre waren verflossen, seit Levacher seine Maschine erfunden hatte, als einige französische Chirurgen auf die Idee kamen, deforme Wirbelsäulen dadurch wieder herzustellen, daß deren Endpunkte von einander entfernt werden. Dasselbe Verfahren haben zu gleichem Zwecke einige deutsche Chirurgen schon zwanzig Jahre früher angewendet. Von den französischen Chirurgen, welche es in den letzten Jahren zuerst in Anwendung gezogen haben, ist besonders Humbert, ein Chirurg zu Morlay, zu nennen, welcher in seinem Wohnorte eine orthopädische Heilanstalt gegründet hatte.

Diese Heilanstalt war gegen das Jahr 1820 wenig bekannt, in welcher Zeit uns ein Freund, den wir um Mittheilungen über die orthopädische Heilanstalt zu Chaillot gebeten hatten, Folgendes berichtete:

»Ich wurde vor ungefähr drei oder vier Jahren von einem jungen Manne wegen einer von vorn nach hinten gekrümmten Wirbelsäule um Rath gefragt. Ich empfahl ihm unter andern Mitteln auch kalte Bäder, die jedoch, wie er erwiederte, schon von ihm gebraucht worden wären, aber keinen merklich guten Erfolg gezeigt hatten. Er fragte mich, ob es nicht gewisse mechanisch wirkende Mittel gebe, welche einer größeren Entwickelung der Difformität seiner Wirbelsäule wenigstens vorbeugen könnten, und ich wies ihn zu diesem Zwecke an d'Yvernois, der häufig gute Erfolge von

der Anwendung des Mechanismus bei Klumpfüßen erlangt hatte. Da sich d'Yvernois jedoch nicht mit Behandlung der Difformitäten der Wirbelsäule beschäftigte, so wurde diesem Kranken von letzterem die orthopädische Heilanstalt in Würzburg anempfohlen. Hier wurde er auf einem harten Bette gestreckt, an welchem zu Kopf und zu Füßen Federn angebracht waren, durch deren Streckkraft die Wirbelsäule durch den Kopf und das Becken in entgegengesetzter Richtung ausgedehnt wurde, und da diese Anstalt sehr besucht wurde und in Frankreich noch keine ähnliche war, so nahm er eine Zeichnung von diesen Federn. Indem er seinen Zustand etwas gebessert sah (die Difformität war übrigens nicht beträchtlich), so verließ er Würzburg und kehrte nach Paris zurück. Als er sich mir vorstellte, fand ich keine große Veränderung, obschon er das Gegentheil versicherte und behauptete, daß er bei längerem Aufenthalte völlig hergestellt sein würde. Als ich den, auf seiner Zeichnung angegebenen Mechanismus für zweckmäßig erklärte, so schlug er mir vor, eine der Würzburger ähnliche Anstalt zu gründen, und als ich dieses verweigerte, so bat er mich um schriftliche Empfehlung und erklärte, daß er selbst eine Anstalt zur Heilung difformer Wirbelsäulen errichten wollte. Milli (dies ist der Name dieses jungen Mannes) kündigte auch die Errichtung einer solchen anonym an, berief sich auf Zeugnisse der angesehensten Pariser Aerzte, und versprach, durch ein neu erfundenes und von ihm vervollkommnetes Verfahren difforme Wirbelsäulen zu heilen.«

Im Winter 18$\frac{2}{2}\frac{3}{4}$ wurden fünf bis sechs Personen in dieser Anstalt aufgenommen und behandelt. Die Zahl derselben vermehrte sich bald sehr. Jedoch bezeugten Einige von ihnen, die ungeduldig nicht die Heilung abwarteten, oder vielleicht auch nicht den versprochenen Erfolg sahen, öffentlich, daß sie nicht, wie auf die Verfahrungsweise Levacher's, in kurzer Zeit hergestellt worden wären. Sieben bis acht Pensionaire verließen die Anstalt; der größte Theil von ihnen begab sich in die des Herrn Humbert in Morlay. Bald aber kehrten mehrere nach Chaillot zurück, und auch andere Pensionaire Humbert's folgten ihnen dahin.

Seit dieser Zeit hat man zu Chaillot die Anwendung der

mit Federn versehenen Betten fortgesetzt, um die horizontale Extension der Wirbelsäule zu erzielen.

Wir selbst wenden seit 1824 Behufs der Extension mit Mechanismus versehene Betten an, die den Millischen ziemlich gleichen. Schon anderswo haben wir andere Federmechanismen gesehen, welche in ihrer Zusammensetzung mit den Betten ebenfalls zum Zweck hatten, die Wirbelsäule auszudehnen, indem durch Zug an Kopf und Becken auf sie gewirkt wird. Sie waren wie die des Herrn Milli nach dem Modell der Würzburger construirt. Ein junges Mädchen hatte von Milli in die Erziehungsanstalt Sacré-Coeur ein solches Bett mitgebracht, und wurde hier noch wegen einer Difformität der Wirbelsäule auf diesem gestreckt, indem eine Dame, welche in Chaillot gesehen hatte, wie das junge Mädchen behandelt wurde, die Besorgung fortsetzte. Bald aber erstreckte sich ihre Behandlung bis auf zwanzig Pensionaire, welche unter einer Anzahl von 140 Verkrümmungen der Wirbelsäule, oder Anlage zu derselben zeigten.

Ein nahe an der Anstalt Sacré-Coeur wohnender Arzt, Colin, bekam diejenigen Personen in Behandlung, welche in Sacré-Coeur nicht aufgenommen werden konnten. In dieser neuen Anstalt wurden gleichfalls, wie zu Chaillot und in Sacré-Coeur, die von Heine in Würzburg erfundenen Betten angewendet.

Fast zu gleicher Zeit errichtete der Arzt Daguère eine Anstalt, in welcher nach denselben Grundsätzen verfertigte Betten zu demselben Behufe gebraucht wurden.

Diese Betten waren die einzigen, welche in Paris in den eben erwähnten Häusern im Jahre 1824 angewendet wurden. Außerdem beschäftigte sich noch Lafond mit seinem neuen Bette, dessen Construction das von Heine in Würzburg erfundene zu Grunde lag.

Von den Streckbetten
im Besondern.

Alle Mechanismen, welche man zur Heilung der Rückgraths-krümmungen erfunden und angewendet hat, zerfallen ihrer Wir-

kung nach in drei verschiedene Abtheilungen. Dahin gehören die Mechanismen, 1) die durch Druck, 2) die durch Ausdehnung und 3) die durch Druck und Ausdehnung zugleich wirken.

Da wir nur denen der dritten Art, nämlich denen, welche durch Druck und Ausdehnung zugleich wirken, und von diesen besonders den Streckbetten den Vorzug allein geben, so wollen wir auch diese nur abhandeln, und übergehen daher die beiden andern Arten dieser Mechanismen, die unserer Ueberzeugung und Erfahrung nach überhaupt verwerflich sind. Die Erfindung der Streckbetten hat zweifelsohne die Behandlung der Rückgrathskrümmungen erst zu einer erfolgreichen, und, ich möchte wohl behaupten, zu einer untrüglichen erhoben. Ich sage: einer untrüglichen, und der Erfolg einer solchen Behandlung wird sicher auch stets untrüglich sein, wenn die Maschinen zur rechten Zeit, anhaltend genug und von kundigen und mit der ganzen Heilkunde innig vertrauten Aerzten angewendet werden.

Schon früher, ehe man noch Streckbetten kannte, haben mehrere Aerzte, und unter diesen besonders Darwin, die guten Wirkungen des Liegens auf dem Rücken und auf einer ebenen Fläche erkannt. Streckbetten verbinden jedoch mit dieser vortheilhaften Wirkung des Liegens auch noch die kräftige Wirkung der Ausdehnung. Hierdurch allein wird es möglich, eine von ihrer geraden Richtung abgewichene Wirbelsäule auf die angemessenste und erfolgreichste Weise zu ihrem Normalzustande zurückzuführen, und man heilt gegenwärtig durch diese Mechanismen Verunstaltungen des Rückgrathes, welche durch die sogenannten Tragmaschinen, d. h. durch solche Maschinen, welche durch Druck oder durch Ausdehnung allein wirken, nicht zu beseitigen sind.

Venel war der erste, welcher die Idee zu einem Streckbette faßte, und Schreger machte die Construction desselben bekannt. Dieses Bett wurde natürlicher Weise späterhin sehr modificirt, und bekam dadurch viele wesentliche und auch manche unwesentliche Verbesserungen und Veränderungen. Wir wollen daher nun die vorzüglichsten, bekannt gewordenen Streckbetten zuvörderst kurz durchgehen, und dann erst das von uns selbst erfundene Bett ausführlich beschreiben.

Schreger's nächtlicher Streckapparat.

Dieser Apparat soll nach des Erfinders Ansicht gegen die Contraction der Muskeln wirken, den mangelnden Antagonismus des Muskelsystemes und die Kraft der Wirbelsäule, ihre Integrität zu behaupten, ersetzen, und den verrückten Schwerpunkt wieder ins Gleichgewicht bringen.

Schreger's Apparat bildet ein gewöhnliches, gehörig langes Bett, das eine Stroh- oder Haarmatratze enthält, auf welche der Kranke zu liegen kommt. Venel benutzte zur Ausdehnung Riemen, welche von den Achseln und der Horizontalperipherie des Schädels ausgingen. Feiler hingegen solche, die von der Basis des Schädels, namentlich dem **Processus mastoideus** und dem Rande des Unterkiefers ausliefen. Diese Riemen gehen nach dem obern Bettbrette zu, in einen eisernen Ring über, welcher an einem Riemen befindlich ist, der durch das Kopfbrett hindurch über eine Rolle zu einer Walze aufwärts läuft, und an einen daran befindlichen Haken befestigt wird. Vermittelst einer Kurbel kann die Walze um ihre Axe gedreht, und vermittelst einer Stellfeder durch das hinter ihr befindliche Zahnrad fixirt werden. Ein lederner Beckengurt, ein Kniegurt und ein Knöchelgurt bewirken die Contraextension. Sämmtliche dieser Gurte sind wieder durch der Länge nach herablaufende Riemen verbunden, die an der Fußsohle einen Steigbügel bilden. Die Steigbügel beider Füße sind mit Riemen vereinigt, welche durch das Fußbrett des Bettes hindurchgehen, und da mit Schnallen an eine Feder befestigt werden.

Von mehreren Anderen ist dieser Apparat so verändert worden, daß die Extension vom Becken aus und die Contraextension am Kopfe in der Art bewerkstelligt wurde, daß sie die Winde an dem Fußbrette anbrachten. Spätere Verbesserungen und Erfindungen haben jedoch diesen Apparat ganz außer Gebrauch gebracht.

Das Streckbett von Heine.

Man sagt zwar häufig, daß Heine in Würzburg die Idee zu seinem Streckbette von Schreger entlehnt habe, allein er hat seinem Apparate solche Veränderungen und solche wesentliche Verbesserungen ertheilt, daß dadurch ein ganz neuer entstanden ist, durch welchen die Behandlung der Rückgrathsverkrümmungen auch eine ganz neue Richtung bekam. Würde man Heine eine bloße

Nachbildung vorwerfen wollen, so müßte man auch von ihm sagen, daß seine neu erfundene Knochensäge, das von ihm Osteotom genannte höchst merkwürdige Instrument, bloß eine Verbesserung der früheren Kettensägen wäre.

Heine's Streckbett besteht aus einem der Länge der Person angemessenen Bettgestell, an welchem das Kopfbrett höher ist; ferner aus einer mit Stroh, Heu oder Seegras, selten ganz, gewöhnlich nur theilweise mit Pferdehaaren angefüllten Matratze, welche deßwegen convex ist, um dadurch auf die hervorstehenden Stellen des Rückens zu wirken. Diese Matratze ruht auf Leisten, wird mit Riemen befestigt und in eine größere oder geringere geneigte Fläche gebracht. Drittens besteht dieses Streckbett aus dem Extensions- und Contraextensionsapparate. Die Contraextension geschieht vom Kopfe aus, und ein Kopfapparat und eine Kopffeder vermitteln dieselbe. Den Kopfapparat bilden 1) ein genau nach der Gestalt des Halses gefertigtes, fast hufeisenförmiges Halsband, dessen Basis aus starkem Leder besteht, auf welches ein mit weichem Leder überzogenes Polster gebracht ist. Die beiden Enden des Halsbandes werden unter dem Kinn durch eine Schnalle mit einander verbunden. Von jeder Seite desselben gehen drei mit Löchern versehene Riemen aufwärts. 2) Der sogenannte Kopftheil, ein um die Stirn und das Hinterhaupt gehender Reif und ein Scheitelbügel, welche beide mit weichem Leder bezogen sind. Die über den Ohren hinlaufenden Stellen sind ausgebogen und mit drei Knöpfen versehen, an welche die drei von dem Halsbande aufwärts laufenden Riemen befestigt werden. An der Mitte des Scheitelbügels ist ein sich um seiner Axe drehender, platter, mit einem Loche versehener Zapfen angebracht.

Die Kopffeder ist mit ihrer Basis, die sich unter einem spitzen Winkel in zwei Branchen umbiegt, die sich kreuzen und an ihrer Kreuzigungsstelle eine Ausbiegung besitzen, dem Kopfapparat zugekehrt. Zwei an der Mitte der Basis befindliche, etwa $\frac{3}{4}$ Zoll lange Stifte verhindern die Biegung der Branchen in dem Winkel, und somit auch das Springen derselben. Mit Seitenstäbchen versehene Charniere verbinden die Enden dieser Branchen, und diese Seitenstäbchen werden wieder mit einem vor der Basis der Feder liegenden Querstabe durch gleiche Gelenke verbunden. Auf diesem

ist in der Mitte ein mit einem Einschnitte und mit Löchern versehener Zapfen befindlich, welcher mit dem Vorsprunge des Kopfapparats durch einen Stift in Verbindung gesetzt werden kann. In der Mitte der Basis der Feder befindet sich eine runde Oeffnung, in welche sich das vordere dickere Ende eines konischen runden Stabs drehet, dessen vorspringendes Ende durch einen Knopf zurückgehalten wird. Dieser Stab läuft gerade durch die Stelle, wo die beiden Branchen der Feder sich kreuzen, und eine Ausbiegung haben. Mit seinem andern platten, durchbohrten Ende steht er mit dem Einschnitte eines Vorsprungs der messingenen Scheide durch einen Niet in Verbindung. Diese Scheide kann an einem runden, ungefähr sieben Zoll langen, cylindrischen Stabe auf und ab und um denselben herum bewegt, und durch eine an ihr befindliche, auf den Stab greifende Feder in ihrer Bewegung beschränkt werden. Dieser Stab sitzt zwischen den Vorsprüngen zweier viereckiger, eiserner Platten, welche an das Kopfbrett geschraubt sind, um dem Contraextensionsapparat zu fixiren.

Der Extensionsapparat besteht aus einem breiten, ledernen, gepolsterten Gurt, der über die Hüften zu liegen kommt, vorn zugeschnallt wird, und auf dessen beiden Seiten an der Außenfläche der Schenkel herab laufende Riemen befestigt sind; ferner aus der Fußfeder, die wie die Kopffeder construirt, aber stärker und größer ist, und deren breitere Seitenstäbe durch keinen Querstab mit einander verbunden, aber zur Befestigung der Seitenriemen mit Schnallen versehen sind; endlich aus dem Gewinde, welches ein viereckiger Stab bildet, dessen unteres Ende in dem Vorsprunge deren dem Fußbrette sitzenden viereckigen unteren Platte mittelst eines Zapfens eingesetzt ist, und dessen oberes, ungefähr zwei Zoll langes rundes Ende durch einen Vorsprung der obern am Fußbrett befestigten Platte läuft. Ueber der Oeffnung des Vorsprungs befindet sich eine längliche Platte, auf der eine Stellfeder und eine Stellkugel sitzt, der in das an dem Stabe angebrachte, dicht auf der Platte liegende Stellrad einsetzt. Auf dem Ende des Stabes befindet sich ein Wirbel mit Handgriff, durch welchen der Stab um seine Axe gedreht werden kann. Auf denselben bewegt sich auf- und niederwärts eine aus Messing gefertigte Scheide, deren Bewegung durch eine Feder beschränkt wird.

Auf ihrer Mitte ist ein kleiner Knopf befindlich, woran der Riemen angehängt wird, um durch das Umdrehen des spindelartigen Stabes aufgewickelt zu werden, und die Fußfeder und die Seitenriemen anzuspannen.

Heine benutzt dieses Streckbett bei allen Arten der Rückgrathskrümmungen, so lange sie nur einen niedern Grad haben, die ganze Cur hindurch. Bei den höhern Graden der Kyphosis und Scoliosis unterstützt er die Extension noch durch einen angemessenen Druck auf die betreffenden Stellen.

Bei Kyphosis wird eine Pelotte, die aus einer mit Leder überzogenen und gepolsterten, dünnen Eisenplatte besteht, auf die entsprechende Stelle der Matratze gelegt, durch vier von den Ecken ausgehende Riemen an den Seiten des Bettes befestigt, zugleich aber auch die Schultern durch passende an die Pelotte angebrachte Schulterriemen an dieselbe herangedrückt und herabgezogen.

Bei Scoliosis wird eine, dem verschiedenen Falle gemäß auch verschieden lange und breite Pelotte (etwa 12 bis 18 Zoll lange und 8 bis 10 Zoll breite Pelotte), die an dem einen Ende mit einem Ausschnitt für die Schultern versehen ist, auf die der Krümmung entsprechende Stelle der Matratze, mit dem Ausschnitt nach der kranken Schulter zu gelegt und durch folgende Vorrichtung befestigt und in Wirkung gebracht. Zwei an dem hinteren Ende der Pelotte sitzende Riemen verlaufen auf der Matratze hinweg nach dem der Krümmung entgegengesetzten Seitenbrett des Bettes, und werden an zwei daselbst angebrachte Schnallen befestigt. An dem vorderen, mit dem Ausschnitte versehenen Ende befinden sich gleichfalls zwei Riemen, welche schief nach derselben Seite wie jene an das obere Ende zweier an dem Seitenbrett in angemessener Entfernung von einander angebrachten Eisenstäbe verlaufen, und die man vor ihrer Befestigung sich kreuzigen lassen kann. Diese Stäbe sind gewöhnlich drei Fuß und einige Zoll lang, 1½ Zoll breit, von angemessener Dicke und elastisch. Mit seinem unteren Ende ist jeder derselben in eine an den Rahmen der Matratze oder an der inneren Seite des Bettbrettes befestigte Hülse gesteckt. An dem obern Ende eines jeden ist eine Schnalle angebracht, mit welcher der entsprechende Riemen in Verbindung gesetzt wird. Nachdem der Kranke in gehöriger Lage auf das Bett gebracht, der Exten-

sionsapparat angelegt und in Wirkung gesetzt worden ist, so wird die Pelotte auf die bestimmte Stelle gelegt und die beiden Riemen so weit angezogen, bis die erhabenste Stelle auf der Pelotte gleichsam schwebend ruht, und ein angemessener Druck auf die betreffende Stelle entsteht. Durch die Längenextension und auch durch die Schwere des Körpers wird das Streben der beiden elastischen Stäbe, den obern Theil des Körpers nach ihrer Seite zu ziehen, beschränkt. Wenn an dem untern Theile der Wirbelsäule noch eine Gegenkrümmung vorhanden ist, so wird hier ein ähnlicher Apparat angewendet, welcher auch überall zu dem Zweck applicirt werden kann, um für den obigen einen Gegendruck zu bilden.

Diese Vorrichtungen dienen zur Norm für alle Apparate, welche bei anderen Arten von Krümmungen der Wirbelsäule, z. B. der schlangenartigen, in Anwendung gezogen werden.

In den Fällen der Scoliose, wo an einer Stelle die Rippen bedeutend hervorstehen, und weder durch obige Vorrichtungen, noch durch Manipulation Wirkung genug erzielt werden kann, hat Heine folgenden Druckapparat angebracht und gewöhnlich sehr wirksam gefunden. Er besteht 1) aus einer viereckigen, mit Löchern versehenen, eisernen Platte, welche an einem cylindrischen Stiele sitzt, und mit diesem horizontal von dem oberen Ende eines am Bettbrett der kranken Seite perpendiculär ansitzenden Stabes abgehet; 2) aus einem der Länge nach gespaltenen Eisenstabe, welcher an dem anderen Seitenbrett des Bettes obigem gegenüber perpendiculär in die Höhe steigt; 3) aus einem gebogenen, mit Löchern versehenen, breiten, etwas elastischen Eisenstabe, welcher mit dem einen Ende mit der Platte, mit dem anderen mit dem gespaltenen Stabe in Verbindung steht, und also quer über das Bett läuft; 4) aus einer fest gepolsterten, mit Leder überzogenen eisernen Platte, welche auf der Rückseite einen Stift hat, und zwischen den Querstab und die betreffende Stelle der Rippen oder der Schulter zu liegen kommt.

Humbert's Streckbett.

Fodéré, Professor in Straßburg, hat in einer Notiz über Humbert's Anstalt (cf. **Journal complémentaire des Sciences médicales**, Mai 1824) die Mittel angegeben, deren sich derselbe zur Extension der Wirbelsäule bedient. Nach dem, was er selbst

darüber gesehen hat, bestehen diese Mittel namentlich in einem mit Hebeln versehenen Bett. Er sagt:

»Dieser Extensionsapparat besteht in einem Bettgestell, an dessen Kopf- und Fußtheil Hebel angebracht sind. Auf eine vier Zoll dicke Matratze ohne Kissen kommt der Kranke seiner ganzen Länge nach zu liegen. Ein breiter lederner Gürtel, welcher zur Befestigung der Seile mit Ringen versehen ist, wird um ihn gelegt, und er wird mit einer Haube bedeckt, welche Kinn und Haupt ringsum einschließt. An dem Scheiteltheile derselben ist ein Seil befestigt, welches mit einem sehr langen Hebel in Verbindung steht, der über dem Kopftheile des Bettes angebracht ist. Dieses Seil kann von dem Kranken willkürlich angespannt und nachgelassen werden. Hierauf entblößt der Operateur die erhöhte Stelle des Rückens, knetet sie und drückt sie zurück, und legt dann einen nach der Form und Gestalt der Erhöhung zubereiteten, hölzernen Keil zwischen diese und die Matratze, um die verkrümmte Wirbelsäule gerade zu drücken. Hat man es mit einer Sförmigen Verkrümmung zu thun, so wird die Operation an beiden Seiten vorgenommen; auf der der Erhöhung entgegengesetzten Seite, welche gewöhnlich mager ist, macht man ziemlich starke trockene Frictionen, und selbst leichte Flagellationen, um die Contractionskraft der Muskeln zu erregen. Hierauf wird der Körper in gerader Linie ausgestreckt und mit Seilen auf das Bett fixirt, die von dem Gürtel ausgehen und von denen die einen seitlich befestigt werden, die anderen aber längs der Schenkel zu dem Fußbrett des Bettes hinabgehen, wodurch die Extension des Rumpfes und des Beckens bewirkt werden soll, während der Kopf nach oben gezogen und durch den oben erwähnten Hebel fixirt wird.

Jeden Morgen beginnt eine neue Operation. Der Kranke wird in ein Dampfbad gebracht, in welchem er eine Stunde verweilt; hierauf wird der verkrümmte Theil einer Dampfdusche eine halbe Stunde lang ausgesetzt, und gleichzeitig mit den Händen geknetet. Die entgegengesetzte Seite wird stark frottirt. Hierauf wird der Kranke in einen Lehnstuhl gebracht, in welchem er vier bis fünf Stunden verweilt, ohne irgend eine Bewegung machen zu können, ausgenommen mit den Händen und Füßen. Der Keil, welchen man Dépossoir nennt, und die fortwährende Ausdehnung des Kop-

fes, Rumpfes und Beckens werden auch hier auf dieselbe Art wie im Bette fortgesetzt.«

Humbert betrachtet mithin die Rückgrathsverkrümmungen nur als örtliche Störungen, als rein mechanische Ursachen oder Wirkungen; denn er wendet nur seine Hebel, seine Keile und allgemeine und örtliche Dampfbäder an. Logisch und medicinisch betrachtet, läßt sich hieraus nur schließen, daß Humbert nur an solchen Personen glückliche Resultate erlangen kann, welche in dem Zeitpunkte der Behandlung in einem solchen Zustande sich befinden, daß keine andere Indication als die der mechanischen Geraderichtung der verkrümmten Wirbelsäule zu erfüllen nöthig ist. Diese Hebel sind übrigens Ausdehnungsmittel, deren Kraft gar nicht genau berechnet werden kann, und immer in gleichem Grade stattfinden muß, was bei Federn nicht der Fall ist. Sie sind mithin ganz zu verwerfen. Auch das ganze übrige Verfahren ist nicht empfehlungswerth, und selbst die Dampfbäder halten wir nicht für nützlich.

Lafond's Streckbett.

Der Erfinder, welcher eine fortwährend wirkende Ausdehnung der Wirbelsäule für unzulässig und schädlich hält, glaubte seinen Zweck durch eine schwingende Bewegung der verschiedenen Theile der Wirbelsäule erreichen zu müssen, so daß diese Theile abwechselnd in den Zustand der Ruhe und Spannung übergingen. Diesen Grundsatz verfolgte Lafond schon bei seiner ersten Erfindung seines Streckbettes, das er jedoch durch seinen, von ihm neues Streckbett genannten Apparat in nichts Wesentlichem verändert oder verbessert hat. Wenn der Kranke auf dem mit einer Matratze versehenen Streckbette am Kopf und Becken gehörig befestigt ist, wird er zuerst durch ein Sperrrad bis zu einem gewissen Grade ausgespannt. An das Gesperre ist eine Schnur befestigt, welche über dem Fußbrette des Bettes über eine Rolle geht und über eine Kurbelscheibe geschlagen ist. Letztere wird nun in Bewegung gesetzt, und somit eine bald stärkere, bald schwächere Anspannung bewirkt. Die Bewegung der Kurbelscheibe soll nun durch einen am Fuße des Bettes angebrachten Mechanismus, der einem Gewichtsuhrwerke gleicht, unterhalten werden.

Leithof's Streckbett.

Dieser Apparat stimmt im Wesentlichen mit dem von Heine erfundenen ziemlich überein. Er besteht aus einem Bette, einer Matratze, dem mit Federn versehenen Extensionsapparat und gewissen Vorrichtungen zur Fixirung und Richtung des Beckens und zur Ausübung des Druckes.

Mehrere andere Streckbetten, wie z. B. die von Schaw, Blömer, Langenbeck, Delpech und mehreren Anderen erfundenen, gleichen mehr oder weniger den angegebenen, und wir übergehen sie daher noch um so eher, als wie nur die bisher angeführten andeutungsweise schilderten und dem von uns erfundenen Apparat eine ausführlichere Beschreibung widmen wollen.

Maisonabe's Streckbett.

Zur besseren Versinnlichung geben wir eine Abbildung unseres Streckbettes auf der Taf. I. Man sieht auf derselben ein kahnförmig zugeschnittenes Bettbrett SS. In der Mitte desselben befindet sich ein Zifferblatt R, das in seiner Mitte ein viereckiges Loch hat, welches zur Aufnahme eines viereckigen Schlüssels einer Kurbel bestimmt ist, vermittelst dessen man ein Rad drehet, von dem wir bei Beschreibung des im Innern dieses Bettes befindlichen Mechanismus reden werden. Dieses Zifferblatt dreht sich gleichzeitig mit dem Rade, und der über demselben angebrachte Zeiger Q bestimmt den Grad der erlangten Drehung.

An jedem Ende des Bettes AA, NN, ist ein hohles Fach mit doppeltem Boden, dessen mit dem Innern des Bettes in Verbindung stehende Theile beweglich sind, und sich durch die oben angebrachte und ihre ganze Dicke bedeckende Tafel in die Höhe heben lassen. An diesen beweglichen Theilen des Faches sieht man am Kopfbrette eine Oeffnung von vier Zoll Höhe und vier Linien Breite BB, durch welche eine seidene Schnur C geht, welche durch die Wirkung des inneren Mechanismus an dem Theile D zieht, welchen wir Agraffe nennen, und von dem man eines der beiden Enden sieht, an welchem vier Knöpfe zu dem Behufe angebracht sind, um an zwei von ihnen die mit Knopflöchern versehenen beiden Riemen eeee zu befestigen, deren beide anderen Enden an dem Halsband FF befestigt sind, welches letztere an seinen beiden Endstellen über dem Kinn vermittelst eines kleinen Riemens

und einer kleinen Schnalle, welche man an der Abbildung zwar nicht sehen kann, aber durch den Buchstaben G angedeutet worden sind, zusammengehalten wird.

Taf. II. Fig. 2. und 3. stellen das Halsband und die Agraffe deutlicher dar. — Fig. 2. ist das Halsband: 1, 1, 1, 1 sind die Riemen, welche an die Agraffe befestigt werden; 2, 2, 2, 2 die innere Fläche des Halsbandes, an welcher man am vorderen Theile eine zur Aufnahme des Kinns bestimmte Aushöhlung sieht; 3 und 4 sind der Riemen und die Schnalle, mit welchen das Halsband im Nacken geschlossen wird. Da diese beiden an der Außenfläche des Halsbandes angebracht sind, so kann man sie nur theilweis sehen. Dieses Halsband ist von dem oben beschriebenen und auf Taf. I. angegebenen etwas verschieden, indem es eine Aushöhlung zur Aufnahme des Kinns besitzt, und im Nacken geschlossen wird, wodurch es vor jenen viele leicht begreifliche Vortheile erhält. — Fig. 3. ist die Agraffe von Stahl, an welche die vier Riemen des Halsbandes befestigt werden: 1, 1, 1, 1 sind die vier Knöpfe zur Aufnahme der Riemen; 2, 2 der Stiel der Agraffe, in dessen Mitte man eine Oeffnung 5, 5 sieht. Durch diese Oeffnung geht das Ende der graduirten Seidenschnur 4, in dessen Schlinge eine kleine kupferne Stange mit zwei Köpfen 3, 3 gebracht wird, wodurch die Seidenschnur an die Agraffe befestigt ist.

Mitten um den Körper der auf einer fest ausgestopften Matratze ppp in einer durch zwei im Innern des Kopftheils der Bettbretter SS angebrachten hölzernen Schrauben vermittelten, willkürlichen horizontalen oder geneigten Richtung, liegenden Person geht ein Gürtel HH, welcher durch eine Schnalle J geschlossen ist. Auf jeder Seite dieses Gürtels ist eine Schnalle angebracht, um das eine Ende eines an der äußern Fläche der Schenkel hinlaufenden Riemens KK aufzunehmen und zu befestigen. Da das andere Ende dieses Riemens in einer Länge von zwei Zoll umgeschlagen und zusammengenähet ist, so bildet es eine Schlinge, durch welche ein kleiner Stahlstab mit zwei abgerundeten Köpfen L gesteckt wird. Am Ende der Schlinge ist ein Ausschnitt im Leder. Durch diesen Ausschnitt wird an den Stahlstab eine seidene Schnur MM geschlungen, welche durch die Kraft des im Innern des Bettes befindlichen Mechanismus, ähnlich wie die auf den Kopf wirkende,

an den Gürtel ziehet, und in die Oeffnung **O** des beweglichen Theils des doppelten Bodens am Fußbrett geht.

Die vom Kopfe und von dem Becken kommenden Schnuren stehen mit zwei Brettern in Verbindung, die im Innern des Bettes sich befinden, an ihren obern Enden durch ein Charnier mit einem durch die Mitte des innern Bettraumes laufenden Querbrett, an ihren untern beweglichen Enden mit den erwähnten Schnuren zusammenhängen und gleichsam zwei von der Mitte nach den beiden Enden des Bettes zu gerichtete plana inclinata bilden, die sich zu den Schnuren als Hebel verhalten. Auf jedem dieser beiden Bretter befindet sich ein Gewicht, welches auf Rädern ruht, und von dem eine Schnur nach einem Rade verläuft, welches in einem Ausschnitte des erwähnten Querbrettes sitzt, und durch den schon erwähnten Schlüssel aufgezogen werden kann, wodurch nun der Stand der Gewichte auf den beiden Brettern verändert, die Wirkung der beiden Bretter auf die Schnuren verstärkt oder verringert, und somit die Ausdehnung modificirt werden kann.

Betrachten wir jedoch nun den innern Mechanismus unseres Bettes genauer. Nimmt man den beweglichen, ganzen, doppelten Grund desselben mit der Matratze heraus, so sieht man in der Mitte des untern Raumes quer hindurch ein Brett von zwei Fuß Länge und acht Zoll Breite laufen, in dessen Mitte eine sieben Zoll lange und einen Zoll breite Queröffnung angebracht ist. Auf diesem Querbrette geht an einem von zwei kleinen kupfernen Polstern getragenen, stählernen Wellbaume ein kupfernes Rad von sieben Zoll Durchmesser und acht Linien Dicke. In die Dicke dieses Rades ist ungefähr sechs Linien tief eine Hohlkehle eingegraben, welche von einem Loch von vier Linien Durchmesser durchbohrt wird. Ungefähr der dritte Theil dieses Rades dreht sich in der an dem angegebenen Querbrett angebrachten Oeffnung; die beiden übrigen Drittel drehen sich zwischen diesem Brette und dem untern Theile des mit der Matratze angefüllten Grundes. Das Ende des mit dem Bettbrette correspondirenden Wellbaumes, an welches das Zifferblatt angebracht ist, geht, nachdem es durch eine zu diesem Zwecke an eben diesem Bettbrette angebrachte Oeffnung herausgetreten ist, in das Zifferblatt über, welches in seiner Mitte von einer viereckigen Oeffnung **R** durchbohrt ist. Der in diese letztere eingeführte

viereckige Schlüssel dreht das Rad nach rechts oder nach links, um die angegebene Wirkung zu erzeugen.

An der Mitte des den Kopftheil des Bettes bildenden Brettrandes ist unten durch zwei Charniere eines der beiden Enden eines Fallbrettes befestigt, welches aus einem 1 Zoll dicken, 27 bis 30 Zoll langen und 5 Zoll breiten Brette besteht, welches in seiner Länge auf seiner Oberfläche hin mit drei, ungefähr 3 Linien tiefen und 6 Linien breiten Rinnen ausgehöhlt ist.

Am anderen Ende dieses Fallbrettes ist ein mit Löchern durchbohrtes, knieförmig gebogenes, 15 Linien breites und 6 Zoll langes Eisenstück an demjenigen seiner Theile befestigt, welcher nach oben gebogen ist und mit einem Haken endigt, mit dreien aber an demjenigen, welcher unter dem Fallbrette befestigt ist.

Der aufsteigende Theil dieses mit Löchern durchbohrten Eisenstückes geht nach dem untern Querstück des Bettfaches, an dessen Mitte ein anderes von einem Schraubengang durchbohrtes befestigt ist, durch welchen von der äußern Seite des Bettes nach der innern zu eine geöhrte Schraube von zwei Zoll Länge und drei Linien Durchmesser geht.

Dieses letztere Stück ist dadurch, daß es in eines der Löcher des ersten geht, zur Feststellung des Fallbrettes nach verschiedenen Graden der Neigung bestimmt.

Mit Hülfe dieser Neigung wird das Ende der Wirbelsäule, mit welcher das Fallbrett durch den Haken verbunden wird, welchen man in die untere Schlinge der Schnur C befestigt, vermittelst des innern Mechanismus nach dem Fachwerke des Kopfendes des Bettes gradweise um zwei Linien angezogen.

Ein Gewicht von 30 bis 40 Pfunden, welches auf einem Wagen angebracht worden ist, welcher aus einem sieben Zoll langen und fünf Zoll breiten Brette besteht und auf drei kupfernen Rädern von einem Zolle Durchmesser läuft, wird auf das Fallbrett nahe an seinem freien Ende gebracht, das mit der Schraube dergestalt gestellt wird, daß es eine Fläche von ungefähr drei Zoll Neigung darbietet.

Am Ende des Wagens ist ein Ring, in welchen das Ende einer starken Schnur geknüpft ist, deren anderes Ende durch die

in seiner Hohlkehle angebrachte und auf das Niveau des Brettes, an welchem sie angebracht ist, geführte Oeffnung befestigt wird.

Wenn das freie Ende des Fallbrettes nun nicht auf oben erwähnte Art gestellt worden wäre, so würde das Gewicht durch die Gewalt seiner Schwere sich ganz neigen, was man auf dem Zifferblatte an der höchsten der darauf eingegrabenen Zahlen erkennen kann. Diese Zahlen correspondiren jedoch nicht mit einem metrischen, zu erkennen nöthigen Werthe, sondern nur mit einer der Abtheilungen, welche mit einer gleichen Zahl von Zähnen eines Sperrrades in Verbindung stehen, welches man im Innern in der Mitte des Bettbrettes sieht. Zwischen die Zähne wird ein Riegel willkührlich vermittelst eines kleinen Schlüssels eingeschoben oder zurückgezogen, welcher von Außen in eine an der Basis des festen Zeigers Q angebrachte Oeffnung eingeführt wird.

Um die Schwerkraft des Gewichts auf dem Fallbrette fast gänzlich zu vernichten, dreht man das Rad, und läßt mithin das Gewicht bis zu dem Querbrette steigen, wo es durch den Riegel aufgehalten wird, welcher das Rad bei einem gewünschten Punkte enthält.

Nachdem nun der mit der Matratze angefüllte Boden und die beweglichen Theile des doppelten Bodens des Bettes wieder eingesetzt worden sind, kann der Kranke auf das Bett gebracht werden. Der Hals wird mit seinem Band umgeben und der Gürtel so angelegt, daß sein unterer Rand über dem Hüftbeinkamm zu liegen kommt.

Die Agraffe wird mit der Schnur C, und folglich auch mit den Riemen des Halsbandes vereinigt.

Die Seitenriemen des Gürtels sind bestimmt, den untern Theil der Wirbelsäule unverändert in der Mitte des Bettes festzuhalten. Die mit diesen Riemen verbundenen Schnuren gehen durch die Oeffnungen O O des beweglichen Theiles des doppelten Fußbodens in die Rinne einer mit jeder Seite correspondirenden Rolle, welche an dem festen Theile des doppelten Bodens angebracht ist. Ueber diese Rollrinne gegangen, steigen sie senkrecht herab, und gelangen zu den beiden Enden eines eisernen, ins Gevierte vier Linien starken Querbalkens, der aus drei gleichen gebrochenen Stücken besteht, von denen das mittlere an dem untern Querbalken des Bet-

tes innerhalb des letzteren angeschraubt ist. Hier werden diese starken Schnuren mit ihrem Ende in jeder der zu ihrer Aufnahme bestimmten Oeffnung befestigt.

Die Riemen werden folglich an die Schnalle des Gürtels befestigt und der Art angezogen, daß sie ungefähr um vier Zoll die Agraffe von dem doppelten Boden in dem Zustande der Ausdehnung der Riemen des Halsbandes, welche sie mit ihr vereinigen, entfernen.

Das freie Ende des Fallbrettes läßt man dann durch Drehung der geöhrten Schraube nach, um ihr Ende aus dem Loche des knieförmig gebogenen Eisenstücks loszumachen, in welches man es Behufs der Feststellung eingreifen ließ, und von diesem Augenblicke an wird die auf die Agraffe ausgeübte Traction nur durch das sehr schwache Gewicht des Fallbrettes bewirkt. Sogleich kann man jedoch dieses Fallbrett mit einem Theile der Schwere des Gewichts wieder beladen. Um diese Wirkung hervorzubringen, braucht man nur vermittelst dem kleinen Schlüssel den Riegel zurückzuziehen, und das Rad bis auf einen Punkt zurückzudrehen, welchen die Zahl von 1 bis 10 unter der Stelle des Zeigers angiebt, und welchen man willkührlich bestimmen kann, oder man hält es auf, indem man den Riegel vermittelst des in die Oeffnung Q eingeführten Schlüssels zwischen die Zähne des Zahnrades einschiebt. Man hat von diesem Augenblicke an eine Extension, die jedoch noch wenig beträchtlich ist, erreicht, was man dann an der geringen Verkürzung der Länge des Stranges C sehen kann, auf welchem man zwischen der Oeffnung BBB und der Agraffe durch farbige Fäden angebrachte Abtheilungen von drei und von sechs Linien bemerkt.

Man kann jedoch diese Ausdehnung noch dadurch vermehren, daß man das freie Ende des Fallbrettes mit dem in eine unter ihm angenagelte kupferne Anse eingeschobenen rechten Fuße nach unten anzieht, und man kann selbst, ohne die Lage des Gewichts, Behufs der Vermehrung seiner, in diesem Falle extensiven Kraft zu verändern, für einige Augenblicke dadurch eine bestimmte Extension bewirken, daß man die Schraube in einem mehr oder weniger höhern Grade anziehet, als der ist, welchen das Gewicht auf der

Stelle des Fallbrettes bewirken muß, wohin es gelangt ist und wo es liegen bleibt.

Noch haben wir an unserem Extensionsbette eine Veränderung, oder vielmehr eine Verbesserung angebracht, die wir nun im Folgenden so deutlich als möglich angeben wollen. Sie betrifft das Fallbrett, und die 1. Fig. auf Taf. II. wird das Nöthige versinnlichen. Diese Abbildung stellt einen eisernen Falz mit Schrauben dar, der dazu bestimmt ist, das Fallbrett des Streckbettes willkührlich niedriger zu stellen und zu halten, und durch diese Wirkung eine sichere, bestimmte Ausdehnung zu erzeugen. 1, 1 sind die beiden Querstücke dieses Theils, welche vermittelst vier Schrauben an den untern Rand des untern Querbalkens des Kopfbrettes des Bettes befestigt sind, an einer Stelle, wo das Ganze das hier dargestellte Ansehen hat. 2, 2 ist die Rinne, in welcher der Döbel (goujon) 5 auf- und absteigen kann, welchen man am Ende des Fallbrettes sieht. 3 ist eine an der Schraube befindliche Schraubenmutter. Die Schraube correspondirt mit dem eisernen Stücke 4, welches dadurch, daß es willkührlich in der Rinne erhoben und gesenkt werden kann, selbst auch auf verschiedenen Punkten festgestellt werden, und hier den Döbel zurückhalten kann, indem es ihn zu steigen verhindert. Hierdurch erlangt man eine bestimmte Ausdehnung.

Die Dimension dieses Theils hat für ein Streckbett von gewöhnlicher Größe ungefähr fünf Zoll Höhe, so daß dadurch dem Döbel ein Bewegungsraum von ungefähr drei und einem halben Zoll gestattet werden kann.

Es schien uns passend zu sein, diese Vorrichtung an die Stelle einer einfachen Schraube zu setzen (welche man nach rechts oder links dreht, und die an der Breite desselben untern Querbalkens angebracht wird), um die über einen Haken gestiegene Rinne zu befestigen oder frei zu machen, welcher noch am Ende des Fallbrettes besteht, um in den Knoten des graduirten Stranges befestigt zu werden.

Diese Veränderung an unserem Streckbett ist auch in sofern vortheilhafter, als sie eine leichtere, schnellere, sicherere und mehr gradweis geordnete Ausführung der Extension gestattet, während

man durch sie gleichzeitig noch den Grad der bestimmten Ausdehnung sehen kann.

Wir erwähnen hier, daß, wenn man die Tractionen am Kopfe ausüben will, es rathsam ist, daß man, um das Fallbrett seinem ganzen Bewegungsraume von 3½ Zoll nach, welchen die Rinne gestattet, in Thätigkeit zu setzen, zuerst die vier Riemen des Halsbandes in die vier Knöpfe der Agraffe knöpft, und zwar immer so, daß die beiden vordern länger als die beiden hintern sind, damit das Kinn nicht zu sehr gehoben werde; und daß man dann das Becken gegen das Fußbrett des Bettes, vermittelst der Seitenriemen des Gürtels in einem solchen Grade zieht und fixirt, daß schon ein Anfang der Extension bewirkt wird, welchen die zur Aushaltung der verschiedenen Grade der Verlängerung disponirte Wirbelsäule eingeht, welche von diesem Augenblicke an entweder vermittelst der Ausdehnung durch Tractionen, oder durch das um einige Grade tiefer fixirte Fallbrett, oder durch die Stellung des Gewichtes auf dem Fallbrette erzeugt werden können.

Nach diesen Dispositionen erzeugt der geringste mit dem Fuße auf das Fallbrett ausgeübte Druck eine Vermehrung der Extension, welcher die Verlängerung der ganzen Wirbelsäule von 1 bis 10 Linien folgt, über welchen Grad man bei gehöriger Vorsicht in vielen Fällen noch hinausgehen kann.

In den Betten, welche wir vor der Anwendung dieser eben beschriebenen neuen Vorrichtung haben fertigen lassen, sieht man eine an den beiden Seiten des Fallbrettes angenagelte Binde von Leinwand oder Gurt, welche eine Schlinge bildet, in welche man den Fuß stellt, um das Gewicht nach unten zu ziehen. Indem die Rinne jetzt nicht mehr gestattet, den Fuß unter das Fallbrett zu bringen, so muß der Fuß auf ein an der linken Seite seines Endes angebrachtes Eisenstück wirken, um hier dieselbe Wirkung zu erzeugen. Dies ist noch eine Veränderung, welche wir an diesem Theile unseres Bettes anbringen mußten.

Damit das Halsband so wenig als möglich belästige, ist es eine unerläßliche Bedingung, daß es die Basis des Kopfes ganz genau umfasse. Daher muß das Kinn gerade in die zu seiner Aufnahme bestimmte Aushöhlung passen, und die Vereinigungsstelle der Basis des Kopfes mit dem Halse als Grenze für die

Verbindung seiner durch die sie befestigenden Schnallen und Riemen genäherten Enden dienen. Ohne diese Bedingungen würde ein zu großes Halsband auf das Hinterhaupt wirken, und um so mehr belästigen, je mehr es auf seine Gelenkflächen drückt. Ein zu kleines Halsband würde aber ebenfalls nachtheilig wirken, seine Aushöhlung würde das Kinn nicht umfassen, oder seine Enden würden zu stark auf den Hals drücken.

Der allgemeinen Regel nach müssen die vorderen Riemen des Halsbandes über die Mitte jeder Seite der Kinnlade und die hintern ungefähr zwei Zoll von deren Enden entfernt verlaufen. Da aber das Oval der Basis des Kopfes sehr verschieden ist, so muß die Befestigung dieser Riemen sich auch nach dieser Verschiedenheit richten.

Diese vier Riemen müssen an ihren Enden mit mehreren Löchern versehen sein, damit man das Kinn oder das Hinterhaupt höher oder tiefer stellen kann, bis daß man den Punkt getroffen hat, welchem ein gleichmäßiger Druck auf die ganze Ausdehnung der Basis des Kopfs entspricht.

Der Agraffe geben wir gewöhnlich von dem einen bis zu dem anderen seiner Enden eine Breite von 8½ Zoll; bei Personen, deren Gesicht mehr rund als oval und gleichzeitig sehr voll ist, kann sie 10 Zoll breit sein.

Wir rathen, alle Sorgsamkeit auf eine genaue und gute Construction dieses Theils des Streckapparats zu verwenden, indem von ihm vorzüglich die Regelmäßigkeit der Extension abhängt.

Nach dem Halsband ist der Gürtel der wichtigste Theil des ganzen Apparates, und er muß von verschiedener Weite sein. Im Allgemeinen muß seine Dimension von der Art sein, daß sein unterer Rand auf dem Hüftbeinkamme aufsitzt und sein oberer den von den Enden der Rippen gebildeten Vorsprung in der **Regio epigastrica** niederdrückt. Ganz neuerlich haben wir an demselben statt der Schnallen eine Vorrichtung zum Zuschnüren, ähnlich der der Corsets, angebracht. Hierdurch kann der Gürtel besser geschlossen werden, was sehr viel zur vortheilhafteren Erreichung des Zweckes beiträgt. Noch rathen wir an, zu dem Gürtel weniger starkes Leder zu nehmen, und, unabhängig von der passend dicken Auspolsterung desselben, zwischen Gürtel und Hüftbeinknochen kleine

Matratzen von sechs Zoll im Viereck einzulegen, die von Zeit zu Zeit erneuert werden. Aehnliche Polster werden in gewissen Fällen zwischen Gürtel und den Vorsprung der Rippen eingebracht. Auch haben wir die Seitenriemen um die Hälfte verkürzt und die Länge der Schnuren relativ vermehrt. Diese letzten Veränderungen erschienen uns nothwendig, um die Ausdehnungsfähigkeit dieser Extensionsmittel zu vermindern.

Nachdem uns die Erfahrung gelehrt hat, daß derjenige Grad der Neigung des fest ausgepolsterten Bettgrundes der passendste ist, bei welchem das Ende, auf dem der Kopf ruht, um sechs Zoll höher als das ist, auf dem die Füße ruhen, so haben wir diesen Grad der Neigung bei der Construction unseres Bettes auch allgemein angenommen. Dieser gepolsterte Grund ruht daher nicht mehr theils auf Leisten und theils auf den Enden der im Innern der Seitenbretter angebrachten hölzernen Schrauben, sondern nur auf zwei Leisten.

Dieser Veränderung, oder vielmehr Verbesserung, ist noch eine andere, in anderer Beziehung nicht weniger vortheilhafte hinzugefügt worden. Sie besteht darin, daß die Rollen, über welche die Schnuren gehen, welche sich mit dem Gürtel vereinigen, höher als früher sind, und sich in gleicher Höhe mit der Rolle befinden, über welche die Schnur geht, welche mit der Agraffe verbunden wird. Aus dieser Veränderung zieht man den Nutzen, daß die untern Schnuren streben, mit den obern eine Ausdehnung in horizontaler Linie zu bewirken, und daß diese Disposition eine merkliche Erleichterung in den drei Arten der Ausdehnung und namentlich in der fixen bewirkt, indem dadurch das Becken gleichsam gehoben wird, anstatt auf den gepolsterten Grund aufgedrückt zu werden.

Nachdem alle Vorsichtsmaßregeln bei Anlegung des Halsbandes und des Gürtels beobachtet worden sind, stellen wir uns hinter das Kopfende des von allen Seiten frei stehenden Bettes, und, indem wir die Basis des Kopfes mit beiden an jede Seite derselben angelegten Händen umfassen, ziehen wir das Fallbrett mit dem rechten Fuße an, welcher in die kupferne Anse eingeschoben wird, die, wie wir schon gesagt haben, unter dem Bette angebracht ist. Dann machen wir Tractionen an der Wirbelsäule, deren

Widerstandskraft wir durch unsern Fuß, dessen Wirkung allein die Tractionen hervorbringt, und durch unsere an die Seiten des Kopfes gelegte Hände wahrnehmen. Das Gefühl, welches hierbei der Kranke empfindet, muß man genau zu erforschen suchen.

Der Kranke wird so auf das Bett gelegt, daß wir eine genaue Kenntniß von der Länge seines Körpers erhalten können, welche derselbe im unausgedehnten Zustande besitzt und nur durch die eingenommene Lage bekommt. Nach Beurtheilung dessen, des Alt.rs, der Constitution, des Wuchses und alles dessen, was auf die Difformität Bezug hat, können wir ohne den geringsten Nachtheil an der Wirbelsäule eine Längenvermehrung von ein bis zwei Zoll in einer oder zwei Minuten bewirken, die wir Linie für Linie dadurch erhalten, daß wir zwischen jeder einen Zwischenraum lassen, um uns aus dem, was uns der Kranke sagt, und aus der durch unsere Hände geschätzten Reaction der Theile zu versichern, ob wir die Extension noch weiter fortsetzen können, oder bei dem Punkte beschränken müssen, zu welchem wir gelangt sind.

Das Mittel, durch welches wir uns überzeugen, daß wir nur eine Verlängerung von einer Linie auf einmal, und zwar so oft wir wollen, bewirken, ist untrüglich, weil die Graduationen dieses Maßes an der mit der Agraffe verbundenen Schnur durch darum gewundene Fäden angegeben sind. An der Seite des Bettbrettes haben wir diese Abtheilungen nur in sechs Linien geordnet, weil die erste Wirkung der Extension in Hinsicht auf Verlängerung die beträchtlichste ist, da die verschiedenen Krümmungen, welche die Wirbelsäule beschreibt, natürlich oder zufällig zu deren Erzeugung beitragen.

Diese verschiedenen Gradeintheilungen gewähren uns mehrfachen Nutzen, und wir bedienen uns derselben:

1) Zur Schätzung des Grades der Extensionsfähigkeit der Wirbelsäule, und vermöge dieser Schätzung zur Regulirung der verschiedenen Grade der Ausdehnung, welche wir anwenden müssen.

2) Zur Erkenntniß der Natur des Widerstandes sowohl im Augenblick, wo wir die Extension bewirken, als auch im Augenblick, wo wir die betreffenden Theile auf sich selbst zurückgehen lassen.

3) Zur willkürlichen Bewerkstelligung leichter Erschütterungen, von welchen uns die Erfahrung gelehrt hat, daß sie sehr geeignet sind, die durch die Deformation der Wirbelsäule von ihrer normalen Stelle entfernten Theile dazu zu disponiren, dem Einflusse der auf sie ausgeübten Extension nachzugeben.

In dieser verschiedenen Hinsicht betrachtet, gewähren mithin die Dienste, welche uns der Mechanismus unseres Bettes leistet, dessen Wirkung ganz unserem Willen unterworfen ist, sicher sehr große Vortheile, welche man von keinem der bisher bekannten erlangen konnte.

1) In Beziehung auf die Möglichkeit, den Grad der Extensionsfähigkeit der verkrümmten Wirbelsäule schätzen und folglich auch die Summe der anzuwendenden Kräfte bestimmen zu können, besitzt unser Bett vor allen denen einen Vorzug, deren Ausdehnungsagentien nur in Federn oder Räderwerken bestehen, welche durch Kurbeln oder Winden in Thätigkeit gesetzt werden.

Wie auch schon aus der ganzen Construction unseres Bettes zu erkennen ist, gewährt eines Theils die Disposition seiner Ausdehnungsmittel, andern Theils die Form und Application seiner Vereinigungsmittel, viele Vortheile vor anderen, die man bei Anwendung unseres Bettes an der Erkenntniß der Extensionsfähigkeit der verkrümmten Wirbelsäule und an der Bestimmung des Grades, der Art und der Dauer der anzuwendenden Extension erkennen kann.

2) In Hinsicht auf die Fähigkeit, die Art des Widerstandes erkennen zu können, wollen wir noch Folgendes erwähnen. Ohne allen Zweifel gelangen wir mit Hülfe unseres Bettes zu dieser Erkenntniß; dies ist jedoch nicht vermittelst dieses Bettes allein der Fall (wie man es nur mit anderen bewerkstelligen kann), denn es findet, in Hinsicht auf diese Erkenntnißart der Natur des zu beseitigenden Widerstandes, zwischen den Betten mit Federn oder Winden und dem unsrigen dieselbe Verschiedenheit statt, wie zwischen einem Mechanismus, welcher allein durch die Kraft einer sein Räderwerk in Bewegung setzenden Feder die Last einer horizontalen Fläche erhebt, und einem Menschen, welcher sie mit Hülfe des durch seine Hände in Thätigkeit gesetzten Räder-

werks erhebt. In dem ersten Falle wird man die Bürde erhoben sehen, ohne zu wissen, welche Anstrengungen diese Operation gekostet hat, in dem zweiten hingegen wird man den Widerstand genau schätzen können.

Diese Vergleichung kann gleichwohl nur zur Regulirung der Bestimmung der Kraftsumme dienen, welche zur Beseitigung eines gleichförmigen und immer gleichartigen Widerstandes anzuwenden ist; und wir müssen noch den Nutzen beweisen, welchen wir in Hinsicht auf die Würdigung des verschiedenartigen Widerstandes aus unserem Bette ziehen können. Man muß mithin verschiedene Arten des Widerstandes bei der Erhebung der Last annehmen, welche wir so eben als Ziel der Vergleichung angenommen haben.

Anstatt mithin diese Last durch eine vertikale Traction über eine horizontale Fläche erhoben anzunehmen, aus welcher einmal gehoben, sie keinen andern Widerstand ihrer weitern Erhebung mehr entgegengesetzen wird, als den ihres Gewichtes, müssen wir sie annehmen, bevor sie über den abschüssigsten Theil einer mit ungleicher Fläche geneigten Ebene durch eine mit dieser Fläche parallele Traction erhoben worden ist, aus welcher folgen wird, daß sie deren ganze Ausdehnung durchlaufen wird, indem sie nach und nach über Ungleichheiten derselben geht, welche gleichfalls Hindernisse für ihre Erhebung sein werden. Ganz gleich verhält sich dies bei der Wirkung eines bloßen Mechanismus und bei der angewendeten Kraft eines von einigen Tractionsmitteln unterstützten Mannes.

Nehmen wir eine geneigte Fläche und eine Last von gewisser Schwere an, und bei diesem Stand der Dinge einen dem Mechanismus gegebenen Impuls an, um diese Last über den erhabensten Theil des planum inclinatum zu ziehen, so wird von beiden Folgen nur eine möglich sein: entweder wird der Mechanismus so combinirt worden sein, daß er in seiner ganzen Wirkung nur Kräfte von stets gleichem Grade entwickelt, oder er wird der Art combinirt sein, daß er Kräfte entwickelt, welche nach und nach auf die verschiedenen Grade des von der Last ausgeübten Widerstandes wirken, je nachdem sie über eine ebene oder unebene Fläche gleiten muß.

In dem ersten Falle werden die gehörige Vorsicht und Verhütungsmittel vor der Beschädigung der Fläche und der Last fehlen, weil die Kräfte nicht nach der Verschiedenheit und der Kraft des Widerstandes berechnet worden sind, wovon jedoch im zweiten Falle das Gegentheil stattfinden wird.

Die horizontale Fläche, von welcher man in einer gewissen Höhe eine Last erhebt, welche von ihrem Ausgangspunkte bis zu ihrer höchsten Erhebung der Kraft, welche sie erhebt, nur einen in der ganzen von ihr durchlaufenen Linie gleichförmigen Widerstand entgegensetzt, ist eines Theils eine verkrümmte Wirbelsäule, die von ihrem einen bis zu ihrem andern Ende der Behufs der Ausdehnung auf sie angewendeten Kraft nur einen ebenfalls an allen Stellen ihrer Verkrümmung gleichförmigen Widerstand entgegensetzt. Die geneigte Ebene mit ungleichen Flächen des abschüssigsten Theils, von welchem man nach ihrem obern Theile eine Last hebt, welche in ihrem Aufsteigen mehr oder weniger durch den aus den Ungleichheiten entstehenden Widerstand aufgehalten wird, ist anderen Theils eine verkrümmte Wirbelsäule, welche von der ersteren darin verschieden ist, daß sie an mehreren Stellen der Verkrümmung einen Widerstand äußert, welcher von der Kraft verschieden ist, die man zu ihrer Ausdehnung anwendet.

Bei der horizontalen Fläche kann irgend eine Kraft einer gleichförmigen Thätigkeit den vorgesteckten Zweck vernichten, sie möge nun eine Last erheben, oder eine verkrümmte Wirbelsäule ausdehnen müssen *).

Bei dem **planum inclinatum** ist es aber ganz entschieden, daß eine Thätigkeit, welche nur stets gleiche Kräfte entwickelt, das vorgesetzte Ziel nicht vernichten kann, weil diese Kräfte immer in gleichem Grade wirken.

Ziehen wir nun aus dem Angegebenen einen Schluß, und wenden wir ihn auf den Gebrauch der verschiedenen Maschinen zur Beseitigung der Rückgrathskrümmungen an, so folgt daraus, daß alle von ihrer normalen Linie abgewichenen Wirbelsäulen gegen die

*) Außerdem können auch in Betreff ihrer Wirkung auf die Wirbelsäule noch mehrere Umstände die Folgen dieser selbst gleichförmigen Wirkung mehr oder weniger schädlich machen.

Extensionskräfte Widerstand in verschiedenem Grade, von verschiedener Art und an verschiedenen Stellen äußern. Dies ist eine Thatsache, deren Beweis durch den Zustand klar wird, in welchem man die mit den verschiedenen Verkrümmungen correspondirenden Theile nach dem Tode und durch die Praxis bestätigt findet.

Die Art, der Sitz und der Grad dieses Widerstandes variiren wie die Ursachen, welche die Verkrümmungen erzeugen, dergestalt, daß bald ein starker Widerstand seinen Sitz in den Faserknorpelscheiben der Halswirbeln, und gleichzeitig ein geringer seinen Sitz in den Rücken- oder Lendenwirbeln hat, und so umgekehrt, während daß andere Male ein mittelmäßiger Widerstand sich zuerst unmittelbar vor oder nach einem beträchtlicheren darstellt. Die Ursache dieser Verschiedenheiten liegt in gewissen Faserknorpelscheiben, welche in ihren dicksten Theilen, welche auf der einen oder der andern Stelle der Wirbelsäule liegen, nachgiebig sind, und zur Bildung der Verkrümmungen mehr oder weniger beitragen.

Den Beweis für diese Behauptung hat uns übrigens die Thatsache der Geraderichtung geliefert, welche wir durch unsere Verfahrungsarten an einer solchen Stelle bald zuerst, bald später erlangt haben. Und auch die Reaction gewisser Theile der Wirbelsäule beweist uns dies, welche auf der einen oder der andern Stelle ihrer Ausdehnung keineswegs gleich und constant ist.

Nach diesen Beweggründen schon können wir mit Recht schließen, daß jedes mechanische Mittel, welches die Bedingungen des unsrigen nicht erfüllt, weder zur Erkenntniß des Wesens der Rückgrathsverkrümmung, noch des Sitzes seines jeder Extension leistenden Widerstandes, noch der Nachtheile und Gefahren dienen kann, welche mit der Anwendung der Extension verbunden sind, in welchem Grade sie auch angewendet wird.

3) In Hinsicht auf die Fähigkeit einer willkürlichen Bewerkstelligung leichter Erschütterungen (momentaner Extensionen), von welchen uns die Erfahrung gelehrt hat, daß sie sehr geeignet sind, die durch die Deformation der Wirbelsäule von ihrer normalen Stelle entfernten Theile dazu zu disponiren, dem Einflusse der auf sie ausgeübten Extension nachzugeben, ist von Einigen behauptet worden, daß außer dem, durch

sogenannte schwingende (oscillatorische) Bewegungen wirkenden Bette alle übrigen den Nachtheil haben, die Muskeln in Unbeweglichkeit zu halten. Vermittelst dem unsrigen jedoch üben wir eine momentane Ausdehnung aus, welche beträchtlicher ist, als sie es mehrere Stunden nachher nicht sein darf, während wir gleichzeitig eine Hand unter den Rumpf legen und ihn nach rechts und nach links bewegen, indem wir mit unseren Fingern die Theile mehr oder weniger stark drücken, von welchen wir wissen, daß sie der Geraderichtung am wenigsten nachgeben.

Bei diesem Verfahren erlangen wir eine genaue Kenntniß der verschiedenen fehlerhaften Richtungen, in welchen eine verkrümmte Wirbelsäule mehr oder weniger hartnäckig verweilt. Ferner können wir durch Application unserer Finger auf die ganze Länge dieser Wirbelsäule, im Moment, wo wir zur Untersuchung willkürlich Tractionen ausüben, die Entfernung der Dornfortsätze der Wirbel und die Wirkung beurtheilen, welche die auf irgend eine Art ausgeübten Extensionen auf die Muskeln äußern.

Indem wir dann die ganze Ausdehnung der verschiedenen Verkrümmungen untersuchen, erkennen wir den Vortheil der Tractionen auf die erhabenste Seite der Hüften, indem wir mit dem Fuße auf den Theil des gebrochenen Querbalkens des Bettes drücken, welcher mit ihm correspondirt, wenn wir nur einige Stöße oder momentane Extensionen erzeugen wollen, oder indem wir auf derselben Seite mehr als auf der andern den Riemen des Gürtels anspannen, wenn wir hier eine bestimmte, mehr oder weniger lange Traction bewirken wollen.

Wir kehren nun nach diesem kurzen, zur Erläuterung aber nöthigen Abschweife wieder zu der Darstellung der Handhabung unserer Mechanismen zurück. Nachdem Gürtel und Halsband in Ordnung gebracht worden sind, befestigten wir das Gewicht auf der Mitte des Fallbretts, und bringen jeden Theil des Mechanismus an seine Stelle. Wir schlingen nun das Ende der Schnur, an welcher in einiger Entfernung von ihrem Ende ein Knoten ist, in den Ring des mit dem Gewichte beladenen Wagens, und lassen diesen, von den Händen begleitet, bis zu dem Ende des Fallbrettes hinabrollen. Hier angelangt, muß die Schnur desselben gespannt sein.

Wir nehmen dann die Kurbel und führen den daran befindlichen viereckigen Schlüssel in die im Mittelpunkte des Zifferblattes angebrachte Oeffnung. Durch Drehen desselben steigt das Gewicht in die Höhe, und wir sehen nun die verschiedenen Zahlen des Zifferblattes mit der Spitze des Zeigers bei jedem Grade der Neigung correspondiren.

Um das Gewicht herabsteigen zu lassen, führen wir den kleinen Schlüssel, seinen Griff nach oben richtend, in die mit der Basis des über dem Zifferblatte liegenden Zeigers correspondirende Oeffnung. Diesen Schlüssel halten wir mit der linken Hand fest, führen die Kurbel wiederum in dem Mittelpunkte des Zifferblattes ein, so daß ihr Griff nach unten gerichtet ist, halten sie mit der rechten Hand fest und neigen mit der linken den Griff des kleinen Schlüssels nach links, bis daß wir durch diese Bewegung den Riegel zwischen die Zähne des Zahnrades geschoben haben. Nachdem der Riegel eingeschoben worden ist, drehen wir die Kurbel in einer derjenigen entgegengesetzten Richtung, nach welcher wir sie gerichtet hatten, um das Gewicht zu erheben, wodurch es nun herabsteigt.

Um dieses Gewicht auf einer gewissen Stelle des Fallbrettes festzustellen, muß man den kleinen Schlüssel so herausziehen, wie er eingeführt war, und die Kurbel etwas drehen, um den Riegel in den Zwischenraum der Zähne des mit der Zahl correspondirenden Zahnrades eintreten zu lassen, nach welcher wir ihn feststellen wollen.

Davon, daß der Riegel fest eingeschoben ist, überzeugen wir uns dadurch, daß wir versuchen, die Kurbel zu drehen, gleichsam als ob wir das Gewicht herabsteigen lassen wollen. Der Riegel ist eingeschoben, wenn diese Bewegung verhindert wird. Hierauf ziehen wir Kurbel und Schlüssel heraus.

Die Rollen können ihren Stützpunkt auf einem eisernen Querstabe haben, welcher von einem Bettfuß zum andern geht; sie können auch an viereckige Platten von Kupfer- oder Eisenblech vermittelst Schrauben an die unbeweglichen Theile des doppelten Bettgrundes befestigt werden.

Erfordern es besondere Umstände, so kann auch die am Kopfbrette des Bettes befindliche Rolle so angebracht werden, daß sie

höher und tiefer gestellt werden kann. Die beiden, am Fußbrette befindlichen Rollen müssen aber fest sein.

Diejenigen Rollen, welche sich an den Betten befinden, deren Neigungsgrad des gepolsterten Grundes wir nicht verändern, haben im Innern an den beiden Bettbrettern in ihrer Länge eine Leiste ungefähr von einem Zoll im Viereck. An der Stelle dieser Leiste lassen wir nach der Mitte und dem unteren Ende des Bettbrettes hin hölzerne Stützen und nach dem Kopftheile hin eine Schraube anbringen, welche letztere durch Drehen nach rechts hinreicht, um auf jeder Seite das Ende des gepolsterten Bettgrundes zu erheben.

Wir können nun die Wirbelsäule, vermittelst abgemessenen Druckes mit dem linken Fuße auf das Eisenstück, welches einige Zoll über die linke Seite des Fallbrettes hinausgeht, untersuchen. Wir können den höchsten Grad einer bestimmten Ausdehnung beurtheilen, da es möglich ist, vermittelst des durch Schrauben an die Rinne befestigten Stückes, sie gradweis von einer viertel Linie bis zu zwei Zoll einzutheilen. Somit können wir auch bei Tage oder bei Nacht an die Stelle dieser bestimmten, fixen Extension die mit Beweglichkeit des durch das Gewicht beschwerten Fallbrettes, im passend gefundenen Grade setzen.

Schon haben wir gesagt, daß es vortheilhaft sei, partielle Tractionen auf die erhabenste Hüfte auszuüben, und gleichzeitig eine permanente beträchtlichere Traction auf diese Seite als auf die andere zu bewirken. Zur Erzeugung dieser Wirkung ist der Steigbügel bestimmt. Die durch ihn mit dem Fuße bewirkten Tractionen müssen zuerst durch sanfte Bewegungen und der Art ausgeführt werden, daß eine jede von ihnen zwischen der Ausdehnung der erhabensten und der anderen Seite ungefähr nur einen Zoll Verschiedenheit zu Gunsten der ersten bewirkt. Diese Tractionen können binnen einigen Tagen zu einem höheren Grade gesteigert und nach und nach mit stärkeren Bewegungen ausgeführt werden. Sie müssen den Tag über oft wiederholt werden. Ihre Wirkung muß auch durch die Verkürzung des Gürtelriemens dieser Seite unterstützt werden, indem man diesen um zwei oder drei Löcher höher schnallt.

In den ersten acht Tagen verursachen die Elasticität des Gürtels und des Halsbandes, wie auch der Riemen und der Schnu=

ren derselben, in der ersten Stunde jeder ihrer täglichen Anwendung, ein Schlaffwerden dieser Extensionsmittel. Man muß daher während dieser Zeit die Riemen des Gürtels verkürzen, damit diese Zeit nicht nutzlos verwendet wird.

Praktische Bemerkungen.

Aus dem Mechanismus des von uns erfundenen und beschriebenen Streckbettes erkennt man:

1) Daß er durch gleichzeitige Tractionskraft auf zwei entgegengesetzten Seiten die Extension des Rumpftheiles zwischen Halsband und Gürtel bewirkt, das heißt die Extension der Wirbelsäule mittelst abgewogener und in Grade (die durch den festen Zeiger auf dem Zifferblatte angezeigt werden) eingetheilter Kräfte. Der auf irgend eine Zahl hindeutende Zeiger zeigt immer die Summe der Drehungen des Rades an, welche man durch das Gewicht auf dem Fallbrette hat vor sich gehen lassen, mögen diese nun rückwärts oder vorwärts gemacht worden sein.

2) Daß die Beschaffenheit dieser extensiven Kräfte, die bei unserm Bette angewendet werden, und in der Schwere des Gewichtes bestehen, unveränderlich sind. Daher kommt es denn auch, daß, obgleich wir im Ganzen das Princip der Extension, wie es bei den Betten von Heine angenommen worden ist, beibehalten haben, wir dennoch seinen Mitteln andere Mittel substituirt haben, die uns weit vorzüglicher scheinen, aus dem Grunde vorzüglicher scheinen, weil die Beschaffenheit der unsrigen, in der specifischen Schwere eines Metallblockes bestehend, keiner Veränderung unterworfen ist, was nothwendiger Weise stattfinden muß bei denen, deren Eigenthümlichkeit in Federn besteht, die in der Kraft und der Dauer ihrer Wirknng von den verschiedenartigsten Einflüssen abhängig sind.

Doch ist dies nicht der einzige Vortheil, den unser Bett vor dem Heine's besitzt.

Bei der Construction dieses letzteren hat man nur den einzigen Zweck vor Augen gehabt, an den beiden Enden der Wirbelsäule nach zwei sich gerade gegenüberliegenden Punkten sie zu ziehen, so daß sie durch eine Tractionskraft gespannt wird, welche von einem Ende

zum anderen einer geraden Linie folgt, ohne sich aus ihrer Axe zu verrücken.

Dies ist die Wirkung, welche die Tension der Feder am Fußbrette des Bettes ausübt, und welche dadurch, daß sie auf alle Riemen des Gürtels in gleichem Grade stattfindet, das Becken, und folglich das untere Ende der Wirbelsäule, die beiden Darmbeine, die sich in demselben Niveau hinabneigen, in gerader Linie nach unten zieht.

Bei der Construction unseres Bettes hingegen haben wir, weil wir bemerkten, daß eine Hüfte immer höher blieb als die andere, der directen und gewöhnlich an den beiden Hüften gegen das Fußbrett des Bettes geübten Traction eine feste Lateraltraction, temporäre oder permanente, auf die Hüfte hinzufügen wollen, die sich etwas höher zeige, ohne dadurch sonst die Kraft der Traction auf die Wirbelsäule zu schwächen. Und es ist uns gelungen, dieses zu erreichen, indem wir über jede von den beiden Seitenöffnungen des beweglichen Theiles des Doppelbodens am Fußbrette des Bettes einen Haken anbringen ließen, welcher einen von den drei Ringen aufnimmt, die in Zwischenräumen von einem Zolle an dem einen Ende einer starken Seidenschnur befestiget sind. Das andere Ende der Seidenschnur, welches mit einem Eisenstäbchen in Verbindung steht, ist in einer Anse des ledernen Riemens angebracht, der an dem Gürtel oberhalb des hervorspringendsten Theiles der Hüfte angenäht ist. Zwei doppelte Haken, welche an der Seite der Oeffnung **BB** angebracht sind, dienen dazu, die Agraffe in fester Lage zu erhalten.

Es zeigte sich die Nothwendigkeit, die Wirkungen dieser Vervollkommnungen noch empfindlicher zu machen. Bevor man hieran dachte, waren die beiden Schnuren im Fußbrette des Bettes unveränderlich an die beiden Enden eines aus einem einzigen Stücke bestehenden Querholzes am freien Ende des Fallbrettes befestigt, so daß die eine und die andere Seite des Gürtels mit gleicher Kraft und in gleicher Zeit angezogen wurde. Dadurch nun, daß wir an die Stelle dieses Querholzes zwei eiserne Stäbe angebracht haben, die in einem an das Fallbrett befestigten Charniere sich bewegen, ist es uns möglich, daß, indem wir mit dem Fuße unterhalb des Bettes auf einen dieser Eisenstäbe, der gerade der

herabzuziehenden Hüfte entspricht, drücken, wir diese Bewegung ganz nach unserem Willen einrichten und ausführen können, und dies geschieht des Tages mehrere Male auf eine so angenfällige Weise, daß man bei jedem mit dem Fuße auf den Eisenstab geübten Drucke die eine Hüfte merklich nach unten gezogen sieht, ohne daß die andere in ihrer Lage verändert würde, ohne daß dieses Manöver einen nachtheiligen Einfluß auf die Extension der Wirbelsäule ausübe.

Man wird sich leicht von der Wichtigkeit dieser Verbesserung überzeugen, die in einer zweiten Tractionslinie besteht, eine wichtige Indication: die unmittelbare Einwirkung auf eine Seite des Beckens erfüllt, ohne der Indication der Streckung der Wirbelsäule im Mindesten Abbruch zu thun.

Folgende Bemerkungen mögen dazu dienen, einen Jeden von den Vorzügen der von uns angewandten Behandlungsweise zu überzeugen; sie beruhen auf allgemeinen pathologischen Gesetzen, auf die wir uns hier berufen werden.

1) Der Theil der Behandlungsweise der Rückgrathsverkrümmungen, welcher in horizontaler Extension besteht, ist einer von den nothwendigsten und wirksamsten Mitteln, um in Fällen der Verkrümmung, die nur in Deformation der Organe beruhen, Rectification zu bewirken.

2) Die Destruction der Wirbel, die Ankylose ihrer Articulationen, Exostosen, welche mehrere dieser Knochen in irgend einem Zustande von Beugung vereinigen, Verwachsung mehrerer ihrer Seiten unter sich sind Umstände, die jeden Erfolg unmöglich machen.

3) Diese unüberwindlichen Hindernisse der Rectification lassen sich nicht durch die einfache Besichtigung der Difformitäten wahrnehmen, sondern bloß durch das Wesen der Resistenz, welche die Wirbelsäule in diesen Fällen darbietet, und jene in Folge der extensiven Kräfte, welche auf sie einwirken, und welche weder rein mechanisch, noch rein organisch sein können.

4) Jeder Versuch, in solchen Fällen die Wirbelsäule mit Hülfe mechanischer Kräfte gerade richten zu wollen, ist gefährlich, weil man deren Wirkung nicht zu berechnen, sie mit den übrigen Mitteln nicht in Einklang zu bringen vermag.

5) Jede Wirbelsäule, mag sie noch so sehr verkrümmt sein,

und selbst in dem Alter, wo die Organe, aus denen sie besteht, längst die Grenze ihrer letzten Entwickelung überschritten haben, kann während längerer oder kürzerer Zeit bis zu einem gewissen Punkte der Wirkung so zusammengesetzter Kräfte, wie wir sie angegeben, weichen, ohne daß dies ein Beweis ist, daß sie nicht an irgend einer Stelle längs ihrer Ausdehnung oder in den Seiten eine oder mehrere Hindernisse darbiete, die sich der Geraderichtung unübersteiglich in den Weg legen. Und dieß zwar deswegen, weil man nicht immer eine Verlängerung der Intervertebralbänder erreichen kann, welche ankylosirte oder unter sich durch Exostosen verbundene Wirbel nicht vereinigen, und auch nicht eine gegenseitige Entfernung der Seiten, welche nicht zu zwei und zwei oder in größeren Massen mit einander verwachsen sind. Bemerkt man jedoch bei dieser Verlängerung, oder dieser gegenseitigen Entfernung einen auf einer Stelle fixirten, irgend einem schmerzhaften Punkte der Wirbelsäule oder in der Tiefe der Brust entsprechenden, Widerstand, oder bemerkt man, daß man durch fortgesetzte Anwendung der mechanischen Kräfte Schmerz hervorrufe oder belebt, so darf man ja diese Anzeigen nicht verkennen und muß auf alle Versuche, die unwiderstehlichen Hindernisse zu beseitigen, gänzlich Verzicht leisten.

6) Die Combination der der Mechanik entlehnten Kräfte mit denen des Arztes, welcher die Extension einer verkrümmten Wirbelsäule bewirkt, ist nicht allein als Mittel zur Untersuchung nothwendig, indem sie zum Zweck hat, von den etwaigen Indicationen oder Contraindicationen zu überzeugen, sondern sie bietet auch noch den Vortheil dar, daß man mit größerer Leichtigkeit und Genauigkeit die Kräfte berechnen kann, die man auf das kranke Subject einfließen läßt.

7) Man muß bei der Anwendung der combinirten extensiven Kräfte unterscheiden: den auf einem Punkte fixirten Widerstand — ein Zeichen der gänzlichen Fruchtlosigkeit der Streckung — und den Widerstand, welchen nur der dickste Theil der alterirten Intervertebralbänder bildet. Hier kommt es nun lediglich auf den Blick und den Takt des Arztes an.

8) Es ist nicht möglich, aprioristisch nach einem allgemeinen Gesetze die Steigerung der Kräfte zu bestimmen, die man zur Extension eines Punktes der Wirbelsäule anwendet. Die Erfahrung

lehrt uns, daß man hier sehr individualisiren und sich auch nach den Einflüssen richten muß, welche Atmosphäre, Digestion, Annäherung, Eintritt und Cessation der Menstruation auf den ganzen Organismus im Allgemeinen und im Besondern ausüben, weil dabei direct oder indirect durch das Halsband und den Gürtel, Druck auf edle Organe erfolgt, der unvermeidlich ist.

9) Die Geraderichtung der Wirbelsäule — Gegenstand des ersten Theiles der Behandlung — muß sorgfältig in gradweiser Steigerung vorgenommen werden, aber nicht immer progressiv und periodisch, weil der Widerstand der Wirbelsäule sehr variirt, und weil während der Behandlung Zeiten eintreten, wo Verlängerungen weit leichter und merklicher erzielt werden, als in anderen. Diese Behauptung stützt sich auf die Summe von Beobachtungen glücklicher Fälle, welche in den ersten Monaten bemerkt worden sind, und die fünf bis sechs Mal beträchtlicher ist als in den folgenden Monaten.

10) Nimmt man zwei Personen von gleichem Alter, in mittlerem Grade deformirt, selbst bis zum zwanzigsten Lebensjahre, von denen die eine zwei bis drei Jahre der Extension unterworfen wird, die andere aber zu diesem Mittel ihre Zuflucht nicht nimmt, so wird sich der Unterschied herausstellen, daß die erste in der größten Zahl der Fälle, fast immer, nach dieser Zeit wenig oder gar nicht mehr deformirt ist, während die andere es weit mehr sein wird.

11) Man stützt sich heutzutage auf ein Urtheil durch Analogie und behauptet, bei jeder orthopädischen Heilung vor dem zwanzigsten Lebensjahre sei vorauszusetzen, daß bei sonst ungeschwächter Gesundheit die Resultate derselben durch die bloße Gewalt der Organe sich erhalten würden, und daß in dem Falle, daß diese Kraft nicht hinreichend sei, einfache Corsets ausreichen müßten.

12) Die Hoffnung auf Consolidation der wieder gerade gestreckten Wirbelsäule hängt von den verschiedenen Mitteln ab, deren man sich zu diesem Zwecke bedient.

Im Allgemeinen findet bei dem Widerstande, welche die verkrümmte Wirbelsäule den mechanischen Kräften, die zu der Ausdehnung ihrer beiden Enden angewendet werden, leistet, das Alter der von dieser Difformität behafteten Person weniger Berücksichti-

gung, als die Stelle, wo diese Verkrümmung beginnt, deren Alter, die Symptome, welche ihr vorhergingen, oder die sie begleiten, und die materielle Stärke des ganzen Organismus.

Die Verkrümmungen, die sich auf die Halswirbel beschränken, besonders die eine Krümmung beschreiben, deren Enden sich sehr genähert haben, bieten bei zwölf- bis siebzehnjährigen Subjecten einen weit größern Widerstand dar, als die bei weitem beträchtlicheren der Rücken- und Lendenwirbel bei Individuen von selbst zwanzig bis vierzig Jahren.

Verkrümmungen der Wirbelsäule, deren Ursprung sich sieben bis acht Jahre her datirt, widerstehen bei einem Individuum von zwölf Jahren viel kräftiger den mechanischen Mitteln der Heilung, als bei einem Individuum von zwanzig bis vierzig Jahren, weil bei letzteren der Ursprung dieser Verkrümmung weniger alt ist.

Verkrümmungen, welche unter dem Einflusse, oder auch nur in Begleitung innerer Affectionen entstanden, die sich durch Fieber und durch Störung einiger Funktionen erster Ordnung kund geben, und besonders die, welche mit Auftreibungen der Knochen oder weichen Theile, mit oder ohne Absceß, gleichzeitig entstanden sind, diese setzen einen weit kräftigeren Widerstand entgegen, bei Subjecten von sechzehn bis zwanzig Jahren, als die, welche sich unabhängig von diesen Umständen im zwanzigsten bis vierzigsten Lebensjahre gebildet haben.

Jede Abweichung der Wirbelsäule bei Individuen von kräftiger Constitution setzt den Mitteln der Extension einen weit stärkeren Widerstand entgegen, als bei solchen, die eine schwächliche Constitution besitzen, sonst aber in ganz ähnlichen Verhältnissen sich befinden. Die Ursache dieses kräftigeren Widerstandes, in der Verschiedenheit der materiellen Stärke der Organe beruhend, ist die, daß eine verkrümmte Wirbelsäule bei einem Individuum von ziemlich hoher, aber schwächlicher Statur, im zwanzigsten Lebensjahre, weniger Widerstand leisten wird, als unter den nämlichen Verhältnissen und in dem nämlichen Grade bei einem Individuum, das erst sechzehn bis zwanzig Jahre alt ist, aber eine weniger hohe, dagegen athletische Statur besitzt.

Stetiger Widerstand, der sich der Extension durch Vereinigung zweier, dreier oder mehrerer Rippen entgegenstellt, kann seinen

Grund in Verwachsung derselben an einem oder mehreren Punkten ihrer Ausdehnung haben, oder auch in einer oder mehreren neuen Articulationen, d. h. zufälligen, welche sich auch an einem oder mehreren Punkten bilden, meist aber nur an einem einzigen.

Diese beiden Vereinigungsweisen sind von einander unterschieden, obgleich sie eine gemeinschaftliche mechanische Ursache haben, welche in Collision mehrerer Rippen besteht, so daß, wenn diese Collision mit beständiger Annäherung oder Berührung zweier oder mehrerer Rippen vor sich geht, Verwachsung mit Unbeweglichkeit der vereinigten Theile erfolgt. Hat hingegen diese Collision nur in einigen Situationen des Rumpfes statt, die sich mehr oder weniger wiederholen, so entspringen daraus nur eine oder mehrere Articulationen mit Beweglichkeit der so verbundenen Theile.

Der erste dieser beiden Fälle von Vereinigung der Rippen unter sich leistet absolut stetigen und unüberwindlichen Widerstand; der andere widersetzt sich nur bis auf einen gewissen beständigen Punkt, ohne daß man jedoch ihn unbesiegbar nennen könnte. Die Beobachtung ist noch nicht dahin gelangt, aus hinreichenden Daten Anzeigen zu constatiren, mittelst deren man eine dieser beiden Arten von Widerstand von der andern unterscheiden könnte. Sie sind nur durch mechanische Mittel zu erkennen, die nach unserer Weise durch die Kräfte des Arztes in Thätigkeit gesetzt werden, und bei denen der Arzt die Augen in den Fingerspitzen, und ich möchte sagen, in dem Fuße, mit dem er das Fallbrett tritt, haben muß.

Im Allgemeinen ist es zweckmäßig, mittelst des Druckes des Fußes auf das Fallbrett, auf den Kopf nur eine halbe Stunde bis eine Stunde, nachdem die kranke Person ihr Lager auf dem Bette eingenommen hat, Tractionen auszuüben. Am wenigsten darf dies während der übrigen Zeit des Lagers geschehen.

Wir bewirken diese Tractionen durch successiven Druck auf das Fallbrett, den wir in größerer oder geringerer Schnelle anwenden.

Wenn eine Verkrümmung der Rückenwirbelsäule während der Tractionen, die man auf das Fallbrett mit dem Fuße ausübt, keine Erschütterung unterhalb des Schulterblattes erleidet, dagegen sich mehr oder weniger ausdehnen läßt, so thut man klug, diese Tractionen zu mindern, und es ist sogar zweckmäßig, diese so zu

modificiren, daß sie mehr ruckweise als in langsamer, progressiver Ausdehnung erfolgen.

Die Verkrümmungen der Halswirbelsäule, deren Convexität meist nach außen gerichtet ist, ohne daß die Dornfortsätze sich einer Schulter mehr als der anderen nähern, sind gewöhnlich von einer langen Beugung der ganzen Rückenwirbelreihe und mehrerer Lendenwirbel in entgegengesetzter Richtung begleitet. Dann wird es häufig nöthig, daß man zuerst auf die wichtigere Rückenwirbelverkrümmung Rücksicht nehme, ehe man durch Extension auf die Krümmung der Halswirbel selbst unmittelbar einwirken kann.

Ein besonders wichtiger und der Aufmerksamkeit werther Umstand ist das Erstarren der Arme, häufiger nur des einen Armes, und noch häufiger des rechten.

Die Ursache dieses Zufalles scheint mir von dem Mediannerv herzurühren, welcher, wie bekannt, von dem siebenten und achten Cervicalnerven ausgeht, die wieder mit dem ersten Dorsalnervus zusammenhängen.

Dieses Erstarren eines oder beider Arme während der ersten Zeit der Behandlung scheint uns um so schwieriger zu erklären zu sein, als es uns an vielen Personen aufgestoßen ist, die an Verkrümmung der Wirbelsäule litten, in einer Epoche wo das Uebel in kurzer Zeit bedeutende Fortschritte machte.

Obschon dieser Zufall bei den Individuen, wo ich ihn zu beobachten Gelegenheit hatte, nichts Gefährliches zeigte, so muß er doch in praktischer Hinsicht in Betracht gezogen werden. Er ist für uns ein Hauptbestimmungsgrund, die zu große Ausdehnbarkeit der Wirbelsäule nicht zu mißbrauchen.

Uebrigens darf man diesen Zufall nicht mit jenen ähnlichen Erscheinungen verwechseln, die sich bei manchen Menschen beim ersten Gebrauch der Krücken zeigen.

Gewöhnlich ist es im siebenten Lebensjahre, wo die seitlichen Krümmungen des Rückgraths nach rechts ihren Ursprung nehmen, d. h. in der Lebensepoche, wo eine leichte Krümmung der Wirbelsäule nach dieser Seite natürlicher Zustand ist. Dies ist eine unbestreitbare Thatsache, der man allein das häufige Vorkommen von Verkrümmungen nach rechts zuschreiben muß, indem dieser Zustand

entweder habituell bleibt, oder den Grund zur Entwickelung des Leidens abgiebt.

Prädisponirt dieser ursprünglich wesentliche Zustand bei der Entwickelung der seitlichen Abweichung zur Deformation der Wirbelsäule, so nimmt er von Anfang merklich zu, nicht, wie Manche ohne allen anatomischen und logischen Halt annehmen, durch Ungleichheit in der Wirkung der Muskeln, sondern durch einen allgemeinen Zustand der Schwäche, welche bei Kindern, die mit solcher seitlichen Abweichung behaftet sind, sich deutlich charakterisirt.

Die Thatsachen, auf welche diese Behauptung sich stützt, sind die Abmagerung, die Weichheit der fleischigen Organe, die Blässe der Haut, der Mangel an Appetit, unvollkommene oder schwierige Verdauung, gewisse Unruhe und Mattigkeit, besonders Abneigung gegen Bewegung, die man bei Kindern von neun bis zwölf Jahren beobachtet, bei denen diese Abweichungen mehr und mehr merklich werden, und wenn sie dieses Alter erreicht haben, immer bedeutend noch zunehmen, weil die Folgen eines solchen Zustandes bei Kindern gewöhnlich Erweichung der Organe sind, die sie dem Einflusse der geringsten äußern Gewalt weichen läßt, und besonders in Bezug auf die Wirbelsäule von der Schwere des Kopfes, der Arme und jedes anderen über der natürlichen Krümmung befindlichen Rumpftheiles bestimmt wird, deren Wirkung eben so augenfällig und kräftig ist, wie die schwache Consistenz der Faserknorpel, die sich in allen diesen Fällen zeigt, unfähig ist, ihr Widerstand zu leisten.

Die Wahrheit dieser Ansicht, nach welcher der Mechanismus der seitlichen rechten Abweichung die Difformität der Wirbelsäule bei Personen begründet, wo nicht besondere Krankheit die Schuld trägt, sondern wo der Grund in einem Zustande von Schwäche, der auch den anderen Theilen des Körpers gemein ist, liegt, kann man durch ein sehr leichtes Experiment beweisen und deutlich machen, welches darin besteht, daß man einen Körper von beliebiger Schwere an das Ende einer Säule anbringt, die in der Weise einer Wirbelsäule zusammengesetzt worden ist, und zwar aus 24 harten Körpern von ungefähr 15 Linien Dicke, zwischen welche man eben so viele bedeutend weniger harte Körper von 4 Linien Dicke bringt. Ich frage nun: wird nicht, wenn diese Säule

irgend eine beliebige leichte Beugung an der Stelle, wo das obere Drittel derselben sich mit dem mittleren Drittel vereinigt, darbietet, diese Beugung um so beträchtlicher sein, je weicher die zwischenliegenden Substanzen sind und also dem Drucke der harten Körper, der theils durch die Schwere des am Ende der Säule befindlichen Körpers, theils durch das obere Drittheil derselben selbst bewirkt wird, desto weniger Widerstand leisten können; und wird nicht überdies, wenn diese Säule vermöge der Elasticität der Zwischensubstanzen nicht in der Mitte ihrer Beugung bricht, sondern aufrecht bleibt, unterhalb und auf der entgegengesetzten Seite der schon bestehenden Krümmung eine zweite Krümmung sich bilden, die zur Erhaltung eines Centrums der Schwere nöthig ist, und ohne dieselbe zusammenbrechen würde?

Was hier als ausgemacht und wahr erkannt werden muß, findet nun auch seine Anwendung bei den Abweichungen der Wirbelsäule, wie sie bei Kindern von sieben Jahren so häufig vorkommen, weil hier auch die nämlichen Verhältnisse obwalten, wie in dem oben angeführten Falle.

Die Annahme, daß diese seitliche Abweichung der Wirbelsäule nach rechts bei Kindern von sieben Jahren von der größeren Anstrengung und den heftigeren Bewegungen des rechten Armes herrühre, widerlegt sich von selbst schon dadurch, daß diese Verkrümmungen im Allgemeinen bei Kindern niederer Stände, wo die Anstrengung des Armes schon in diesen Jahren weit bedeutender ist, als bei Kindern höherer Stände, die Krankheit seltener vorkommt, als bei letzteren, sich oft sogar bei Kindern zeigt, die ihre Arme zu gar keiner Anstrengung anwenden.

Die so außerordentliche Mehrzahl von seitlicher Abweichung der Wirbelsäule nach rechts ist unabhängig von jeder krankhaften Affection der Knochen, der Faserknorpel oder der Bänder. Anders verhält es sich mit den seitlichen Abweichungen nach links oder bei allen denen, welche ihre Form in irgend einer Richtung verändert haben. Dieser Unterschied ist von höchstem Interesse bei der Behandlung dieser Difformitäten.

Der Widerstand, den eine verkrümmte Wirbelsäule den extensiven Kräften entgegenstellt, richtet sich gewöhnlich nach der Ursache der Verkrümmung. Er ist beträchtlicher in Fällen, wo die Ver=

krümmung nicht Folge einer Krankheit ist, als in Fällen, wo Krankheiten die Ursache der Deformation waren oder sie begleiten. Aber in den ersten Fällen ist ein Mal erreichte Heilung durch orthopädische Mittel andauernder und sicherer, als in den letzteren, und sie findet gewöhnlich auch früher statt.

Je deutlicher die Abweichung der Wirbelsäule ist, mag sie nun eine Ursache haben, welche sie will, desto leichter und bemerkbarer weicht sie der Wirkung der Extensionskräfte, die man in den ersten Tagen der Behandlung anwendet, selbst wenn diese wenig energisch sind, vorausgesetzt, daß zwischen den Wirbeln und Rippen keine Verwachsungen stattfinden.

Mittelst einiger Tractionen, die man, nach meiner Methode, auf den Kopf ausübt, kann man in einigen Minuten ohne den geringsten Nachtheil und ohne Schmerz zu verursachen, in Fällen von bedeutender Difformität eine Verlängerung von zwei Zollen bewirken. Doch würde eine solche Ausdehnung ohne die vorbereitenden Tractionen, die man zur Beurtheilung des Widerstandes der Wirbelsäule macht, leicht traurige Folgen nach sich ziehen. Beispiele beweisen dies.

In den Fällen, wo durch Anwendung einer auf die Wirbelsäule zwanzig bis dreißig Tage lang ausgeübten Extension, man in zwei oder drei Monaten eine Ausdehnung von zwei Zollen erreichen würde, die sich in einem Tage, wo die kranke Person ohne Krücken geht, nicht auf dem Bette liegt, aufrecht steht oder sitzt, mindestens um die Hälfte vermindern würde, würde die Wirkung der Extension in einem Monate gänzlich wieder aufgehoben sein. Dann wäre längere Zeit verweiltes Liegen nöthig, und man müßte trockene Reibungen längs der Wirbelsäule, täglich wenigstens drei bis vier Mal, alle Mal eine Viertelstunde lang, machen.

Man wendet während der orthopädischen Behandlung häufig Dampfbäder an, um, wie man meint, dadurch gewisse Organe erschlaffen zu machen. Doch ist die Anwendung derselben nicht allein durch keinen Grund zu rechtfertigen, sondern es ist auch leicht, den Nachtheil, ja selbst die Gefahr darzuthun, die durch deren Anwendung erwachsen kann, wenn man nur bedenkt, daß es unmöglich ist, die Wirkung dieser Bäder unmittelbar auf einzelne

bestimmte Muskeln oder Bänder, die man erschlaffen machen will, zu richten und zu beschränken.

Nimmt man an, daß die Empfindung, welche die Person, die der Extension der Wirbelsäule unterworfen ist, dabei angiebt, hinreichend sei, den Grad von deren Anwendung zu bestimmen, so heißt dies annehmen, daß die Sensibilität bei allen Subjecten gleich sei. Doch weiß man, daß gerade das Gegentheil stattfindet, und daß bei einem Subjecte eine Extensionskraft = 3 schon hinreicht, ihm lebhaften Schmerz zu verursachen, während unter sonst ganz gleichen Verhältnissen eine Extension von = 6 kaum empfunden wird. Daraus folgt, daß, da das Bett, als eine Maschine, uns keinen Maßstab für die so verschiedene Ausdehnbarkeit der Wirbelsäule geben kann, man die Extension nur nach der Empfindung des Schmerzes messen darf, und daß man Gefahr laufen würde, sie entweder nicht hinlänglich oder zu übermäßig, wenn auch gradweise, bewirkt zu haben, weil vermittelst eines Bettes, das, wie das unserige zugleich Maschine und explorirendes Instrument ist, man den Grad der Extension theils nach dem Gefühle, das der Patient empfindet, theils nach dem Widerstand, den der Arzt fühlt, regeln kann. Diese Thatsache ist durchaus nothwendig, um immer jeden möglichen günstigen Umstand für sich benutzen, jeden ungünstigen abwenden zu können.

Ueber gymnastische Mittel.

Wie allen therapeutischen Mitteln, so erging es auch der Anwendung der Gymnastik bei Difformitäten der Wirbelsäule. Man hat sie bald übertrieben gelobt, bald ohne Grund verworfen. Es hat Aerzte gegeben, wie z. B. Lachaise, welche alle Verkrümmungen der Wirbelsäule ohne Extensionsmittel nur allein durch gymnastische Uebungen geheilt haben wollten. Wohl können einige leichte Verkrümmungen, die durch schlechte Haltung des Körpers entstanden waren, durch sie verschwinden, was zuweilen auch der Fall durch das Fortschreiten der Jahre und durch einfache Frictionen des Rückens ist; aber niemals wird man eine wirklich ausgebildete Verkrümmung ohne Anwendung von Extensionsmitteln heilen können.

Wir sind jedoch weit entfernt, die guten Wirkungen der Gymnastik bei Behandlung der Rückgrathsverkrümmungen bestreiten zu wollen; sondern wir bekennen, daß ohne Gymnastik die Orthopädie ein nichtiges und zuweilen selbst ein gefährliches Mittel sein wird. In der That hängen die Verkrümmungen sehr häufig von einem Schwächezustande ab. Wie soll man dann den Muskeln ihre Kraft auf eine andere Weise wiedergeben, als durch Körperübung? Wie soll man die knöchernen Theile in ihrer neuen Lage befestigen, wenn sie nicht von den Muskeln unterstützt werden? Das einzige Mittel ist noch die Gymnastik, durch anhaltende Körperübungen der gezwungenen Unthätigkeit des Körpers auf dem Streckbett ein Gegengewicht zu verschaffen, einer Unthätigkeit, welche das traurige Resultat einer Schwächevermehrung herbeiführen muß. Wenn man endlich nicht den Muskeln durch Gymnastik neue Kräfte verschafft, so werden sich häufig, wenn nicht stets die Difformitäten wiedererzeugen, und sie werden selbst wegen der an allen Bändern erzeugten Extension noch größer werden.

Die Gymnastik ist mithin ein wichtiger und nothwendiger Theil für die Behandlung der Rückgrathsverkrümmungen. Wir wollen daher ihre hauptsächlichen Wirkungen in der Behandlung dieser Krankheitszustände genauer untersuchen, und zwar in folgender Ordnung:

1) Die Gymnastik trägt zur Beseitigung der Muskelschwäche und der verschiedenen Ursachen der Verkrümmungen bei.

2) Die Gymnastik gewährt ein Gegengewicht für die gezwungene Unthätigkeit auf den Streckbetten.

3) Die Gymnastik erkräftigt die geradegerichteten Theile und giebt der Heilung Dauer.

1) Die Gymnastik trägt zur Beseitigung der Muskelschwäche und der verschiedenen Ursachen der Verkrümmungen bei.

Die Erfahrung hat wirklich gelehrt, daß die meisten Verkrümmungen der Wirbelsäule von einem Schwächezustand der Muskeln der einen Seite begleitet sind, so daß man sie auf eine überwiegende Wirkung der antagonistischen Muskeln zurückführen kann, welche dadurch, daß sie nicht den nöthigen Widerstand findet, das Gleichgewicht zwischen Knochen und Muskeln und Bändern zu behaupten, eine Beugung nach der Richtung hin verursacht,

wo eine größere Kraft wirkt. Wir wissen wohl, daß es Difformitäten giebt, bei welchen die fehlerhafte Bildung des Skelettes secundär die Paralyse der Muskeln erzeugt; häufiger aber ist es der Mangel der Muskelthätigkeit oder deren Anomalieen, welche die Bildung verschiedener Verkrümmungen herbeiführen. Es ist mithin von höchster Wichtigkeit, diesen Theilen den nöthigen Grad der Energie wiederzugeben, um ihre Heilung zu begünstigen. Während daß man auf die Wirbelsäule durch Extensionsmittel wirkt, liefert die Gymnastik directere Mittel zur Wiederbelebung der Theile. Die gymnastischen Uebungen sind überhaupt nützlich, weil sie sehr kräftig die durch die Maschinen ausgeübten Streckungen fortsetzen, welche nicht immer fortgesetzt werden können; und diese Muskelbewegungen sind um so nützlicher, als die Muskeln natürliche Mittel sind, welche fortgesetzt für die Erreichung der Geraderichtung wirken.

Obschon die gymnastischen Maschinen nöthigen, beide Seiten fast gleich zu üben, so haben wir doch bemerkt, daß die tonische Wirkung sich vorzüglich auf der schwächsten Seite äußert. Dies ist ein allgemeiner physiologischer Satz und ein Gesetz, welches fast ganz besonders die therapeutischen Mittel auf den kranken Theil wirken läßt. Alle guten und schlechten Modificationen hallen gleichsam in den schwächsten Organen wieder, wie wenn die Heilkraft ihre künstliche Hülfe nach allen den Theilen führte, die deren bedürfen. Wir wachen daher über unsere Kranken, um sie zu zwingen, daß sie mehr mit der schwachen als mit der andern Seite wirken, was ihnen freilich viele Mühe macht, weil sie die verschiedenen Uebungen leichter mit der stärksten Seite ausführen können.

Unsere verschiedenen gymnastischen Uebungen haben zum Zweck, die oberen Glieder so wirken zu lassen, daß das Körpergewicht nach unten drückt und eine gerade Richtung der Wirbelsäule erzeugt. In dieser Hinsicht haben wir sehr gute Wirkungen von einer umgelegten Seite, von der orthopädischen Balance und von der Säulenhalle gesehen. Obschon das Gewicht des Körpers auf die Geraderichtung der Wirbelsäule wirkt, so findet auch eine sehr auffallende Wirkung der Muskeln des Rückens statt, wenn man sich von einer Stange zu einer andern zu heben sucht, aus einem Säulengange in den erhebt, welcher höher ist, oder auch,

wenn man balancirend mit der einen Hand sich an einen hohen Gegenstand hängt und mit der anderen Hand eine etwas entfernt sich ebenfalls so aufhängende Person zu erfassen sucht, was sehr zweckmäßig an einem Wagebalken geschehen kann, an dessen jedes Ende eine Person sich anhängt. Oft habe ich den Versuch gemacht, Personen zu messen, bevor sie sich in den gymnastischen Spielen geübt hatten, und ich habe stets bei einer zweiten darnach unternommenen Messung, eine sehr merkliche Vermehrung ihrer Länge und eine Verminderung ihrer Verkrümmung wahrgenommen.

Die Spiele, welche wegen ihrer Wirkung auf die Rückenmuskeln sich uns am vortheilhaftesten erwiesen, sind das der Spulen auf schief aufgezogenen Schnuren, und der große Säulengang mit der Schaukel. Alle diese gymnastischen Uebungen vereinigen sehr merkliche Vortheile für die Geraderichtung der Wirbelsäule, und ich kann sie nicht genug empfehlen. Am nützlichsten bewährt sich jedoch der allmähliche Uebergang von einem Spiel zum andern, so daß die verschiedenen Muskeln gezwungen werden, in verschiedenem Sinne zu wirken, und dadurch alle zu kräftigen. Dies ist der Vortheil, welchen man aus der gesammten Gymnastik ziehen kann, welche alle die verschiedenen Uebungsmittel in sich faßt.

Sehr gute Wirkungen haben wir aus den gymnastischen Uebungen bei Paralysen und Contracturen erhalten. Gezwungen, eine Schnur zu ergreifen, um sich mit seinen Händen daran zu hängen, erlangt der Kranke bald eine gewisse Energie in den paralytischen Muskeln, während die krampfhaft zusammengezogenen bei dieser Traction ihre Steifheit verlieren und dem Willen gehorchen. Auch auf die scrophulösen Affectionen wirken gymnastische Uebungen sehr vortheilhaft. Obschon man die Heilung eigentlich den innerlich gereichten Mitteln zuschreiben muß, so haben wir doch gefunden, daß die Gymnastik durch Kräftigung verschiedener Körpertheile und durch die Bethätigung, welche die Bewegungen der Circulation des Blutes geben, die Heilung ungemein beschleunigte. So bringen wir häufig scrophulöse Kinder auf ein orthopädisches Bett, nicht um sie zu strecken, was unnütz wäre, weil keine Verkrümmung vorhanden ist, sondern um durch das harte und elastische Lager auf diesem Bette die Wirbelsäule und die Muskeln zu stärken.

Es giebt noch eine andere allgemeine Wirkung, welche viel zur Heilung bei verkrümmten und scrophulösen Personen beiträgt: es ist der plötzliche Uebergang aus einer langen Ruhe auf einem harten Bette zu kräftigen Uebungen. Die Erschütterungen, welche hierdurch der Organismus erhält, geben allen Funktionen mehr Thätigkeit, und stören in gewisser Art den krankhaften Torpor, in welchen die Organe verfallen sind. Das Muskelsystem wird kräftiger, die Circulation schneller, und die wieder erwachte vitale Kraft strebt, in allen Theilen eine normale Richtung anzunehmen.

2) Die Gymnastik gewährt ein Gegengewicht für die gezwungene Unthätigkeit auf den Streckbetten.

Man weiß, daß die Extensionsmaschinen nur durch fortgesetzte progressive Thätigkeit wirken, und daß sie mit Ausdauer und lange Zeit hindurch angewendet werden müssen, wenn sie gute Wirkung erzeugen sollen. Die damit verbundene Unthätigkeit des ganzen Körpers wird die Muskelschwäche und die Trägheit anderer Funktionen vermehren. Aber die Gymnastik gewährt ein schätzbares Mittel zur Verhütung dieses traurigen Resultates, und gleichzeitig als die verschiedenen Körperübungen den Zweck haben, die Extension fortzusetzen, zerstören sie die physische Unthätigkeit, welche eine anhaltende Ruhe immer begleitet. Den Mangel an der mit dem Aufenthalte auf dem Streckbette wechselnden Bewegung muß man häufig auch die erfolglose Anwendung der Maschinen zuschreiben. Da alle nothwendigen Mittel mangeln, um den Muskeln und Organen die sie bedürfende Kraft zu ertheilen, so wird auch nur eine gezwungene, mechanische Ausdehnung ohne Consistenz und Dauer erzeugt. Im Gegentheil sehen wir aber durch die wechselsweise Anwendung mechanischer und gymnastischer Mittel, daß die allgemeine Gesundheit befestigt wurde, und daß die Personen, welche bleich und schlaff zu uns kamen, bald frisch und stark wurden. Diese Vortheile schreiben wir größtentheils der Gymnastik zu, welche die übeln Wirkungen wieder ausgleicht, die eine gezwungene Unthätigkeit in allen Organen erzeugt. Es ist auch unseren Erfahrungen nach ausgemacht, daß man die Gesundheit einer Person aufs Spiel setzt und der normalen Verrichtung ihrer Funktionen offenbar schadet, wenn man sie auf ein orthopädisches Bett bringt, ohne gymnastische Uebungen damit zu verbinden, die durch Kräfti=

gung der Muskeln die Extension fortsetzen, und allen organischen Systemen Thätigkeit verleihen.

3) Die Gymnastik kräftigt die gerade gerichteten Theile und giebt der Heilung Dauer.

Eine der wichtigsten Bedingungen bei der Behandlung der Difformitäten besteht darin, daß man die Heilung dauerhaft mache, um die in eine neue Lage gebrachten Theile zu befestigen; denn die Behandlung theilt sich in zwei sehr verschiedene Perioden, in Extension und Consolidation. Bei der ersten sucht man alle nöthigen Mittel, um auf die Knochen, Bänder, Faserknorpelscheiben, Muskeln zu wirken, damit sie den Kräften nachgeben, welche man Behufs der Veränderung ihrer Form und ihrer Lage anwendet. Solche Veränderungen vermag fast allein nur die Kunst herbeizuführen, und das Uebel wird, sobald es sich selbst überlassen ist, sich nur vermehren. Bei der Consoïidation sucht man den Theilen eine gewisse Festigkeit zu geben, die Bänder zu kräftigen, die Nutrition der abgemagerten Theile zu vermehren, und den Muskeln die mangelnde Energie zu geben. Nur die Natur allein kann diese glücklichen Veränderungen erzeugen, aber die Kunst verleiht ihr mächtige Hülfsmittel, und die Gymnastik liefert die directesten Mittel zur Erlangung dieses Resultates. Die Uebung gewöhnt die Theile an diese Dehnungen und Zerrungen, welche die verschiedenen Bewegungen des Körpers in den Acten, die er ausführt, nöthig machen. Die Wirbelsäule muß sich auch gewöhnen, ihnen zu genügen und die künstlichen Mittel zu verlassen, welche ihnen die orthopädische Behandlung lieferte. Ich habe junge Personen gesehen, welche, da sie nicht durch genügende Körperübungen die nöthige Kraft und Festigkeit der ausgedehnten Gelenke wieder erhielten, in einen weit traurigern Zustand verfielen, als in dem sie früher waren. Was thut man bei der Behandlung der Verkrümmungen? Man sucht eine gewisse Trennung in der Vereinigung der knöchernen Theile zu erzeugen, damit die Knorpel oder die Bänder sich auf der einen Seite contrahiren, auf der andern extendiren können. Wenn nach Erzeugung dieser ersten Wirkung diesen Theilen die Stütze fehlt, so fallen alle diese getrennten und gedehnten Theile auf sich selbst zurück, und bilden größere Verkrümmungen, als die früher vorhandenen.

Man muß mithin die Wirbelsäule in der neuen Lage consolidiren, in welche sie die Extension gesetzt hat, wenn man nicht mehr Uebles als Gutes erzeugen will. Die Mittel, welche die Therapie indicirt, sind aromatische Frictionen an den schwachen Theilen, das Knoten der Muskeln, aromatische, schwefelhaltige oder kalte Bäder und vorzüglich die Douche; die Seebäder *) sind sehr nützlich, weil

*) Wir halten es für zweckmäßig, die Bemerkungen des Dr. Hasse über die Wirkung der Seebäder und über die Benutzung der Muskelthätigkeit bei Verkrümmungen mitzutheilen. cf. Summarium der Medicin, Jahrg. 1836. Nr. 20. S. 215. — Hasse erwähnt hier der orthopädischen Anstalt von Heine zwischen dem Haag und Schevenigen, deren Zöglinge den Gebrauch der Seebäder mit dem der Streckapparate verbinden. Heine selbst hat in mehreren kleinen Druckschriften seine Ansichten über die Wirkungsart der Seebäder bei Verkrümmten auseinandergesetzt. Wenn es mir gelungen ist, seine eigentliche Meinung und den wahren Sinn des Ganzen aus den weitläufigen, in dem bekannten apokryphischen Style Heine's geschriebenen Blättern herauszufinden, so möchte er etwa folgender sein. Die Heilung verkrümmter Gliedmaßen und Wirbelknochen beruht auf einem doppelten Processe, der Auffaugung der Knochensubstanz von der convexen und dem Ansatz von neuen Theilen auf der concaven Seite der verkrümmten Knochen. Um diese zu bewerkstelligen, dient zuerst ein Druck oberhalb und unterhalb der verkrümmten Stelle dauernd angebracht, und ein entsprechender Gegendruck auf die Convexität der Verkrümmung. Diese mechanische Einwirkung wird nun am kräftigsten von den Seebädern unterstützt, in sofern diese durch ihre Kälte Zusammenziehung der Faser bewirken, demnach die Molekülen der verkrümmten Theile in normaler Richtung einander nähern und in sofern als sie die Circulation bethätigen, hierdurch einerseits die Auffaugung befördern und andererseits den vegetativen plastischen Proceß in größere Thätigkeit setzen. Es fragt sich nun, ob diese Ideen praktisch gerechtfertigt und theoretisch anzuerkennen sind. Auch in dieser Anstalt ist bloß eine rein mechanische Tendenz zu erkennen, und die in neuerer Zeit so vielfach bewährt gefundene Benutzung der Muskelthätigkeit, als radicalen und symptomatischen Heilmittels zugleich, ist nicht in Anwendung gekommen. Dagegen staunt man über die Menge complicirter und kostspieliger mechanischer Apparate, in denen Heine noch immer alleiniges Heil sucht. Anstatt die Muskelkräfte seiner Zöglinge herauszubilden und diese selbst durch eigene Kraft den mechanischen Zweck unterstützen zu lassen, bringt er auf künstlichen Locomotiven den ganz passiv ausgespannten Kranken mühsam an die freie Luft. Ein eigener Wagen führt die Verkrümmten an den Strand, wo sie auf einer nach Heine's Angaben gebauten Badekutsche in die See gelangen. Hier werden die Kranken auf einer leiterartigen Vorrichtung, die sich wie im Charniere an der Kutsche

sie, unabhängig von der tonischen, durch die excitirende Natur dieses Wasser erzeugten Wirkung, eine mechanische Wirkung durch das Anschlagen einer Wassermasse an den Körper erzeugen und zur Aufrechthaltung im Wasser die Muskeln in Thätigkeit bringen. Die Bewegung der Wellen ist eine der heilsamsten Wirkungen dieses therapeutischen Agens, dessen Wirkung sich tief in die Organe erstreckt. Die Gymnastik endlich wirkt noch mehr direct, um den Muskeln Kraft zu geben, die gerade gerichteten Theile in ihrer Lage zu erhalten; denn die Muskeln sind Mittel der Thätigkeit und der Stütze des Körpers, der nicht eine Bewegung ausführen kann, ohne daß alle seine Organe nicht im Gleichgewicht gehalten würden, um entweder eine Ortsveränderung hervorzubringen oder als Stützpunkt zu dienen. Diese wichtige Beobachtung entschleiert alle Wirkungen, welche die Gymnastik hervorbringen muß, Wirkungen, welche nicht allein in den Muskeln, die direct in Thätigkeit sind, sondern auch in denen bemerkt werden, welche, obschon passiv, gezwungen sind, die beweglichen Theile in einem fixen Zustande zu halten, so daß sie nur ein einziges System bilden, auf welchem die directe Thätigkeit ruhen kann.

---

auf- und abwärts bewegt, mittelst Riemen und Federn ausgespannt und so längere oder kürzere Zeit hindurch wiederholt in die See getaucht. Andere leichtere Verkrümmte gehen nackt mit ihrer Maschine am Körper im Wasser herum. Nimmt man nun auch an, daß die Streckapparate auch während dem Baden ihre Schuldigkeit thun, obgleich bei der in der kalten See beständig beobachteten Zusammenziehung der Haut und aller Weichtheile eine Verschiebung der Maschinen, ein Rutschen der Bänder und Riemen wohl vorkommen dürfte, so läßt sich doch kaum erwarten, daß eine günstige Contraction der Knochen vor sich gehen könne. Denn da sich nur in den kleinsten Theilchen derselben eine solche Zusammenziehung denken läßt, so ist es unmöglich anzunehmen, daß diese in einer andern Richtung geschehen könne, als in der einmal vorhandenen, also in der pathologischen. Wenigstens ist nicht einzusehen, warum die Knochentheilchen gerade in der normalen Richtung sich einander nähern sollten; die Contraction durch Kälte kann also hier nur eine ungünstige Wirkung hervorbringen, welcher kaum durch die während der Bäder fortgesetzte Anwendung der Maschinen entgegengearbeitet werden kann. Wenn aber bei Verkrümmten ein günstiger Einfluß der Seebäder beobachtet wird, so möchte der Grund in der anerkannten antiscrophulösen und antirhachitischen Heilkraft derselben zu suchen sein, die bei Heine um so mehr in Anschlag zu bringen sein dürfte, da sie die einzige ist, die von ihm zur Verbesserung der ganzen Körperconstitution seiner Zöglinge angewendet wird.

Die Gymnastik ist nicht allein ein mächtiges Mittel, um die gewöhnlich geschwächten Muskeln zu kräftigen, sondern es stellt auch ihre normale Thätigkeit wieder her, welche dann die knöchernen Theile in ihrer neuen Lage behalten. Oft behindern ja auch die Verkrümmungen, indem sie die Verhältnisse der Knochen verändern, die Contractilität der Muskeln so, daß sie ihre Wirkvng durch ein zu großes Zerren und Dehnen, oder durch die Annäherung der beiden Muskelansätze einander lähmen. Das in seine wirkliche Stellung zurückgekommene Skelett findet nicht mehr die für dasselbe nöthigen Stützen, und man muß mithin den Muskeln durch anhaltende Uebungen die Kraft und die Gewohnheit, die Theile in der normalen Lage zu erhalten, wiedergeben.

Ich werde mich nicht mehr über die Nothwendigkeit der gymnastischen Uebungen Behufs der Erlangung der Heilung der Difformitäten verbreiten; wenn man aber sie nur versuchsweise anwenden will, so muß man immer seine Zuflucht zu diesem Mittel nehmen, um ganz gewiß zu sein, daß die Theile wirklich in ihrer neuen Lage befestigt sind. Wenn eine Heilung bei heftigen Bewegungen, welche die Gymnastik erfordert, erlangt wird, so kann man glauben, daß sie von Dauer sein, und daß sie die Zeit nur bestätigen und noch befördern wird. Gewisse Rückfälle bei Personen, die orthopädisch behandelt wurden, schreibe ich der Versäumniß der gymnastischen Uebungen zu, welche in der ersten Periode die Hülfe der Behandlung und in der zweiten fast die ganze Behandlung ausmachen müssen. Oft bilden sich auch die Eltern ein, daß ihre Kinder geheilt sind, weil sie sehen, daß die Wirbelsäule derselben wieder gerade ist, und sie nehmen die jungen Kranken unkluger Weise wieder zurück, bevor die Consolidation stattgefunden hat. Aber irgend ein Zufall oder eine Schwangerschaft sind hinreichend, die Difformität von Neuem zu erzeugen.

Die zur Consolidation der Heilung nöthige Zeit ist sehr verschieden, und kann nicht bei jedem Individuum dieselbe sein, da die organischen Dispositionen so verschieden sind. Wir haben gefunden, daß im Allgemeinen drei Monate, nachdem die Difformität gänzlich verschwunden war, hinreichend sind, um die Furcht vor einem Rückfalle zu beseitigen. Wir müssen auch erwähnen, daß unsere Behandlung von der in anderen Anstalten sehr verschieden

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

ist, und daß wir in gleichem Maße, als wir die Extension erlangen, auch zu consolidiren suchen. Diese Methode, welche zweifelsohne die vernünftigste und schnellste ist, wurde nie von einem Nachtheile oder einem Rückfall begleitet. Die Tractionen, welche wir täglich vier Mal auf unserem Bette machen, werden wie gymnastische Uebungen auf die Rückenmuskeln angewendet, und begünstigen die Consolidation ungemein, indem sie den ganzen Muskelapparat der Wirbelsäule in Thätigkeit setzen. Die hauptsächliche Ursache der Sicherheit und der kurzen Dauer unserer Behandlung hängt davon ab, daß wir mit vieler Regelmäßigkeit auf die Extension mit dem Streckbett gymnastische Uebungen folgen lassen, und wir glauben nicht, daß eine dauerhafte Heilung ohne die Zusammenwirkung beider Mittel stattfinden könne. Ohne Gymnastik bietet die Orthopädie nur unsichere, sehr langwierige und oft gefährliche Mittel dar.

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Neue medicinische Werke.

Bei dem Verleger dieses sind neu erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

J. L. Brachet's praktische Untersuchungen über die Verrichtungen des

Gangliennerven-Systemes

und über ihre Anwendung auf die Pathologie. Ein Werk, welches im Jahre 1826 den von dem Baron *v. Montyon* für Physiologie ausgesetzten Preis gewonnen hat. Uebersetzt von *Dr. H. E. Flies*. gr. 8. Preis: 1 Thlr. 20 Sgr.

Die Gediegenheit dieses Werkes ist von den ausgezeichnetsten Männern des In- und Auslandes gewürdigt; der Herr Verfasser hat dasselbe geleistet, was *Harwey* für die Circulation gethan hat. Der Gegenstand ist sowohl für den Theoretiker als Praktiker von hoher Wichtigkeit, so daſs diese deutsche Uebersetzung Beiden eine sehr angenehme und interessante Erscheinung sein wird. Druck und Papier sind sauber und schön.

J. C. Sabatier (*Dr. med.* in der Facultät zu Paris, Arzt etc.):

Die Gesetze der Ableitung

in physiologischer und therapeutischer Beziehung untersucht. Eine von der medicinisch praktischen Gesellschaft zu Paris am 17. Oct. 1831 gekrönte Schrift. Uebersetzt von *Dr. H. E. Flies* (Amtsphysikus). gr. 8. Preis: 25 Sgr.

A. Jobert: Ueber Ansammlungen von

Blut und Eiter

in dem Unterleibe. Deutsch bearbeitet von *Dr. C. Molwitz.* gr. 8. geh. Preis: 10 Sgr.

Der Gebärmutter-Krebs,

seine Ursachen, Kennzeichen und Behandlung. Eine von der medicinischen Gesellschaft zu Lyon gekrönte Preisschrift. Von *P. J. S. Téallier.* Aus dem Französischen übersetzt. gr. 8. Preis: 1 Thlr.

M. A. Delmond (Zahnarzt der königl. Collegien, der medicinischen Schule etc.):

Der Zahnarzt.

Enthaltend instructive Belehrungen für alle Diejenigen, welche sich mit Heilung der Zahnkrankheiten, so wie mit dem Ausziehen der Zähne beschäftigen. Nach dem Französischen bearbeitet. gr. 8. Preis: 10 Sgr.

de l

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Maisonabe, Charles Amédée, / Martiny, Eduard, / Basse, Gottfried,

Die Verkrümmungen des Rückgrathes und deren Heilung

Quedlinburg und Leipzig 1837

Chir. 188 r
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10391544-0